

Geotechnik Aalen GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 59
73431 Aalen
www.geotechnik-aalen.de
0 73 61 / 94 06 0

NL Stuttgart
Talstraße 41
70188 Stuttgart
07 11 / 28 45 618

NL Coswig (Anhalt)
Pülziger Straße 5
06869 Coswig (Anhalt)
034 923 / 701 0



Erd- und Grundbau
Grundbaustatik
Messtechnik
Ingenieurgeologie
Hydrogeologie
Geothermie
Altlasten
Gebäudeschadstoffe
SiGeKo

info@geotechnik-aalen.de

Gutachten

Titel: **Orientierende Altlastenuntersuchung
auf den Flurstücken 2944/1 und 2945/2 – SDZ-Areal
in 73430 Aalen**

Auftraggeber: SDZGB – Immobilien GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 65
73430 Aalen

Datum: 22.09.2025

Az.: 25 0439-01 be01 hö/fl

Verteiler: SDZ Druck und Medien GmbH, Herr Sievers
Liebel Architekten, Frau Kraschinski

pdf

pdf



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. DATENAUFBEREITUNG UND UNTERSUCHUNGSPLANUNG	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Identität der altlastverdächtigen Fläche	6
1.3 Standortbeschreibung und Historie	7
1.4 Natürliche Standortgegebenheiten	7
1.5 Technische Standortgegebenheiten	8
1.6 Konzept und Untersuchungsziel	9
2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	10
2.1 Durchgeführte Feldarbeiten	10
2.2 Bewertungsgrundlage	11
3. AUSWERTUNG UND INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	12
3.1 Schichtaufbau des Untergrundes	12
3.2 Chemische Laboruntersuchungen	13
4. SICKERWASSERPROGNOSE	19
5. FAZIT	20



ANLAGEN

1. Lagepläne
 - 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
 - 1.2 Lageplan mit Untersuchungspunkten, M 1:500
 - 1.3 Lageplan mit Übersicht der Flurstücke, M 1:1.300
2. Profile der Bohrsondierungen BS1 – BS11, M 1:25
3. Prüfberichte chemisches Labor BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH
4. Sickerwasserprognose

QUELLEN

- /1/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 09.Juli 2021, in Kraft getreten gem. § 12 der Verordnung am 05.09.2025
- /2/ LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Altlastenbewertung, Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden Württemberg
- /3/ LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008): Untersuchungsstrategie Grundwasser
- /4/ LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Arbeitshilfe zur Bearbeitung von Verdachtsflächen/altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenverunreinigungen nach BBodSchG
- /5/ LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Sickerwasserprognose bei der Orientierenden Untersuchung
- /6/ SOZIALMINISTERIUM UND UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1998): Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen
- /7/ REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU: Kartenviewer, Geologische Karte 1:50.000
- /8/ Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV) vom 09. Juli 2021. In Kraft getreten gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 der Verordnung am 1.8.2023
- /9/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009. In Kraft getreten gem. Art. 4 Satz 1 der Verordnung am 16.7.2009. Zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 3.7.2024.

1. DATENAUFBEREITUNG UND UNTERSUCHUNGSPLANUNG

1.1 Einleitung

Die SDZGB – Immobilien GmbH & Co. KG plant die teilweise Neubebauung des SDZ-Areals in Aalen. Im Zuge des Bauvorhabens erfolgt der Abriss von Bestandsgebäuden. Die Baumaßnahme betrifft u.a. die Flurstücke 2944/1 und 2945/2 in Aalen.

Bis in die 1960er Jahre sind auf dem Gelände Betriebe der Branche Eisenmetallverarbeitung und Maschinenbau ansässig gewesen. Im Anschluss erfolgte die Nutzung der Fläche u.a. durch einen Druckereibetrieb. Die o.g. Flurstücke werden nach Auskunft des Landratsamts Ostalbkreis im Bundes-Bodenschutz- und Altlastenkataster (BBodSchV) geführt. Von Seiten des Landratsamtes Ostalbkreis wird im Vorfeld des Bauvorhabens eine orientierende Altlastenuntersuchung (OU) gefordert.

Die Geotechnik Aalen GmbH & Co. KG wurde von der SDZGB – Immobilien GmbH & Co. KG mit Schreiben vom 29.07.2025, auf Basis unseres Angebotes vom 23.07.2025 (250439-01), mit der Ausführung der orientierenden Altlastenuntersuchung beauftragt. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgte am 28.08.2025.

Der Geotechnik Aalen wurde von Seiten des Büros Liebel Architekten sowie des Landratsamts Ostalbkreis u.a. folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Stammdatenblätter
- Historische Planunterlagen
- Zusammenfassung der Vorabstimmung zwischen Liebel Architekten und dem Landratsamt

In einem Gespräch zwischen dem Landratsamt Ostalbkreis und Liebel Architekten erfolgte bereits eine Übersicht über den geforderten Aufwand der OU einschließlich Vorschlag zur Lage von Bohrpunkten. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurde der Untersuchungsumfang durch unser Büro angepasst und mit dem Landratsamt Ostalbkreis abgestimmt.

Die orientierende Untersuchung umfasst die Untersuchung nach dem Wirkungspfad Boden – Grundwasser gemäß BBodSchV, (/1/). Zudem erfolgt eine Einschätzung hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden – Mensch.

Das vorliegende Gutachten dokumentiert den Vorgang der orientierenden Altlastenuntersuchung. Diese umfasst die Ausführung von Bohrsondierungen und die Entnahme von Boden- und Bodenluftproben. Das Gutachten beinhaltet die Auswertung und Beurteilung der chemischen Laborergeb-

nisse sowie die Ausführung einer Sickerwasserprognose. Auf Grundlage der Ergebnisse erfolgt ein Vorschlag zur Neubewertung des Altlastenstandortes bzw. falls erforderlich, Vorschläge für weitere Erkundungsmaßnahmen.

1.2 Identität der altlastverdächtigen Fläche

Die OU bezieht sich auf zwei Altstandorte. Die wesentlichen Kenndaten zu den beiden Standorten können der Tabelle 1.1 entnommen werden. Das Flurstück 2944/1 wird in beiden Stammdatenblättern geführt. Das Flurstück 2943/7 umfasst das Grundstück des angrenzenden Bauhofs und ist nicht Teil der vorliegenden Untersuchungsmaßnahme.

Gemäß den Stammdatenblättern des Landratsamts Ostalbkreis sind auf dem Grundstück Betriebe der Branche Eisenmetallverarbeitungen und Maschinenbau im Zeitraum von 1870 bis 1968 ansässig gewesen. Ab den 1960er Jahren wurde auf einem Teil des Geländes eine Druckerei betrieben.

Tabelle 1.1: Allgemeine Standortinformationen

Parameter	Beschreibung	
BAK-Flächen Nr.	02066-000	02149-000
Flächentyp	Altstandort	
TK 25 Blattnummer	7126 Aalen	
Adresse	Gemeinde: Aalen, Stadt Gemarkung: Aalen Straße: Bahnhofstr. 61 + 63 + Schleifbrückenstr. 6-10 Flurstück: 2945/2; 2944/1	Gemeinde: Aalen, Stadt Gemarkung: Aalen Straße: Bahnhofstraße 65 Flurstück: 2944/1, 2943/7, 2943/13
Eigentümer/in	SDZGB Immobilien GmbH & Co. KG	
Flächengröße	Flurstück 2944/1: ca. 5.800 m ² Flurstück 2945/2: ca. 3.000 m ² Flurstück 2943/13: ca. 1.700 m ² Versiegelte/ Bebaute Fläche: ca. 99 % Weitere Flächen: Unversiegelte Flächen, begrünte Flächen	
Geländehöhe Verdachtsflächen	ca. 425 – 427 m ü. NN	
Derzeitige Flächennutzung	Druckerei, Wohnbebauung, weitere gewerbliche Nutzung	

Parameter	Beschreibung	
Altlastenrelevante Branche	Fe-Metallverarbeitung, Maschinenbau (1870-1968)	Fe-Metallverarbeitung, Maschinenbau (1924-1958); Druckerei (1958-heute)
Betroffene Schutzgebiete	Außerhalb von Wasserschutz- und sonstigen Vorbehaltsgebieten	

1.3 Standortbeschreibung und Historie

Gemäß den Stammdatenblättern wurde ab dem Jahre 1870 bis 1968 eine Drahtstiftfabrik betrieben. Ab den 60er Jahren erfolgte der Betrieb einer Druckerei. Im Laufe der Betriebsjahre, insbesondere 1985 und 2003, wurde der Gebäudebestand erweitert und teilweise rückgebaut.

Der damalige Gebäudebestand umfasste folgende Nutzungsarten: Fabrikgebäude, Kettenschmiedengebäude, Lagerhaus, Glüherei, Autohalle, Putzerei, Beizereigebäude, Kessel- und Maschinenhaus, Werkstattgebäude, Schlosserei, Schreinerei, Schweißerei, Packerei, Magazin, Trafostation sowie Wohn- und Geschäftsgebäude.

Östlich des Gebäudes Bahnhofstr. 63 befand sich ab 1960 ein oberirdisches Zapffaß mit 600 l Fassungsvermögen. Im Jahr 1966 wurde ein oberirdischer doppelwandiger Heizöltank mit 10.000 l Fassungsvermögen westlich des Gebäudes Bahnhofstr. 61 errichtet. Das Zapffaß und der Heizöltank sind nicht mehr vorhanden. Das Rückbaudatum ist nicht bekannt.

Seit dem Jahr 1959 ist die Schwäbische Post auf dem Gelände ansässig und betreibt eine Druckerei mit Lagerhaus, Buchbinderei und Büro. Des Weiteren werden die Gebäude von anderen, nicht altlastenrelevanten Branchen, genutzt.

1.4 Natürliche Standortgegebenheiten

Geographie und Topographie

Die Grundstücke befinden sich in der Stadt Aalen nördlich des alten Stadtkerns und westlich des Bahnhofgeländes. Die Flurstücke werden durch die Bahnhofstraße und Schleifbrückenstraße abgegrenzt. Westlich des Areals verläuft der Kocher. Auf dem Gelände befinden sich neben den Gebäuden Bahnhofstraße 61, 63 + 65, die Gebäude Schleifbrückenstraße 6, 8 und 10, welche noch genutzt werden.

Das gesamte Gelände ist leicht geneigt und liegt auf einer geodätischen Höhe von rund 425 - 427 m ü. NN.



Geologie

Nach der Geologischen Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:25.000, Blatt 7126 Aalen liegt das Baufeld aus geologischer Sicht im Bereich von Talfüllung, die sich aus Auelehmen und Kiesen zusammensetzt. Der tiefere, geologisch feste Untergrund besteht aus den Schichten des Opalinustons (jmOPT). Diese setzt sich aus mürbe bis mäßig harten Tonsteinen zusammen, die an ihrer Oberfläche unterschiedlich stark aufgewittert und zu Ton plastifiziert sind.

Durch die Vornutzung des Baufeldes sind oberflächennahe künstliche Auffüllungen in unterschiedlicher Mächtigkeit zu erwarten.

Hydrogeologie und Hydrologie

Die Talfüllungen bilden, insbesondere in kiesigen Schichten, einen ausgeprägten Grundwasserleiter aus. Unter Auelehmböden sind auch gespannte Grundwasserverhältnisse möglich. Die vollständig plastifizierten Aufwitterungsböden des Opalinustones sind sehr gering wasserdurchlässig und wirken wasserstauend. Die Tonsteine des Opalinustones können in Abhängigkeit von Kluftausbildungen Grundwasser in Form von druckhaft anstehendem Kluftwasser führen.

Auf Basis von früheren Erkundungen sowie Informationen aus umliegenden Baumaßnahmen ist das Antreffen von Grundwasser ab einer Tiefe von ca. 3,0 – 3,5 m u. GOK zu erwarten. In Hochwasserzeiten sind auch höhere Grundwasserstände möglich. Witterungsbedingt können Sicker-, Stau- und Schichtwasserführungen auftreten.

Der nächstgelegene größere Vorfluter ist der von Süd nach Nordwest verlaufende Kocher, der auf der Westseite unmittelbar an das Areal angrenzt. Dieser wurde begradigt und verlief ehemals mäandrierend im westlichen Bereich des Areals.

Der Standort befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

1.5 Technische Standortgegebenheiten

Wie bereits im Kapitel 1.3 dargestellt besteht auf dem Areal ein größerer Gebäudebestand. Im Laufe der Zeit wurde der Gebäudebestand durch Rückbau- und Neubaumaßnahmen verändert. Durch die Erweiterungen der Gebäude ist über die Jahrzehnte eine optisch zusammenhängende Gebäudestruktur entstanden.

Auf den Grundstücken verläuft ein unterirdischer Werkskanal (Rechteckkanal, ehemaliger Kocherkanal). Der Werkskanal ist nicht mehr im Betrieb. Nach Angabe des Bauherrn wurden im Zuge von Baumaßnahmen Teile des Werkskanals rückgebaut.

Die bestehenden Außenflächen sind größtenteils mit Asphalt oder Pflastersteinen versiegelt. Vereinzelt bestehen kleinere Grünflächen entlang der Gebäude oder im Bereich von Parkplatzflächen.

1.6 Konzept und Untersuchungsziel

Der Umfang des Untersuchungskonzepts erfolgt auf Basis der Abstimmungen mit dem Landratsamt Ostalbkreis und umfasst folgende Maßnahmen:

- Ausführung von 11 Rammkernsondierungen mit einer Tiefe von ca. 3 m u. GOK
- Schichtaufnahme nach DIN 4023 und Dokumentation eventueller organoleptischer Auffälligkeiten
- schichten- bzw. meterweise Beprobung und Analyse der Bodenproben. Gezielte Beprobung des Bodenmaterials bei organoleptischen Auffälligkeiten
- Sieben der Bodenproben auf die Kornfraktion < 2 mm gemäß Vorgabe der BBodSchV
- Entnahme von Einzelproben und Konservierung in Schraubgläsern mit Methanolvorlage
- Untersuchung von entnommenen Bodenproben auf die Parameter MKW, PAK, PCB, BTEX LHKW, Cyanide und Schwermetalle im Feststoff
- Untersuchung von entnommenen Bodenproben auf die Parameter MKW, PAK, PCB, Cyanide und Schwermetalle im 2:1 Schütteleluat
- Entnahme von Bodenluftproben und Untersuchungen auf BTEX und LHKW

Die Festlegung der Bohrpunkte beruht auf dem Vorschlag des Landratsamts Ostalbkreis unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (bspw. vorhandene Leitungen, Werkskanal).

Aufgrund des großen Gebäudebestands wurden die geplanten Bohrpunkte im Außenbereich entlang der Gebäude möglichst flächendeckend verteilt. Des Weiteren wurden bekannte Verdachtsflächen (bspw. Heizöltank) berücksichtigt.

Tabelle 1.2: Übersicht über die Altlastenverdachtsflächen mit den geplanten Bohrsondierungen

Verdachtsfläche	Bohrsondierung	Untersuchungsparameter
Bestehender Innenhof (Kettenschmieden- und Fabrikgebäude)	BS1 – BS4	im Feststoff: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM* im Eluat: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Methanolextrakt: BTEX, LHKW Bodenluft: BTEX, LHKW

Verdachtsfläche	Bohrsondierung	Untersuchungsparameter
Einfahrt (Fabrikanbau, Autogarage, Zapffaß)	BS5 – BS7	im Feststoff: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Eluat: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Methanolextrakt: BTEX, LHKW Bodenluft: BTEX, LHKW
Hinterhof (Putzerei)	BS8	im Feststoff: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Eluat: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Methanolextrakt: BTEX, LHKW Bodenluft: BTEX, LHKW
Parkplatzfläche (Packereianbau/ Beizereigebäude/ Kessel- und Maschinenhaus, Werkstattanbau)	BS9 – BS11	im Feststoff: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Eluat: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Methanolextrakt: BTEX, LHKW Bodenluft: BTEX, LHKW
Parkplatzfläche (ehem. Oberirdischer Heizöltank)	BS10	im Feststoff: MKW; PAK, PCB, Cyanide, SM im Eluat: MKW, PAK, PCB, Cyanide, SM im Methanolextrakt: BTEX, LHKW Bodenluft: BTEX, LHKW

* SM = Schwermetalle

2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Zur Beurteilung der Altlastenverhältnisse wurden insgesamt 11 Bohrsondierungen im Rammkernbohrverfahren (BS1 bis BS11) bis 3 m u. GOK niedergebracht. Aufgrund von Bohrhindernissen wurde die geplante Bohrendtiefe in den Bohrungen BS 4 (1,5 m u. GOK) und BS 8 (1,6 m u. GOK) nicht erreicht. Die Lage der Untersuchungspunkte kann dem Lageplan in Anlage 1.2 entnommen werden.

Bodenproben wurden meter- oder schichtenweise entnommen und in das chemische Labor zur Untersuchung gesandt. Das zu untersuchende Bodenmaterial wurde in Braungläsern bzw. die tiefsten Bodenproben, aufgrund der größeren Probenmenge zur Untersuchung im Eluat, in PE-Bechern gelagert. Für die Untersuchung auf BTEX und LHKW erfolgte die Konservierung der Bodenproben in Gewindegläsern mit Methanolvorlage.

Bodenluftproben wurden mittels Packersystem bei ca. 1,0 – 1,5 m u. GOK entnommen. Die Bodenluft wurde auf Aktivkohleröhrchen gezogen.

Die Boden- und Bodenluftproben wurden im akkreditierten Labor BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH aus Markt Rettenbach untersucht. Die Prüfberichte 442/19902 bis 442/19968 können der Anlage 3 entnommen werden.

2.2 Bewertungsgrundlage

Zur Bewertung der chemischen Laborergebnisse werden die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser der BBodSchV, Anlage 2, Tabelle 1 bis 3 herangezogen. Die Prüfwerte beziehen sich auf die anorganischen Stoffe am Ort der Probenahme (Tabelle 1) und am Ort der Beurteilung (Tabelle 2) sowie bei den organischen Stoffen (Tabelle 3) sowohl auf den Ort der Probenahme als auch den Ort der Beurteilung. Der Ort der Probenahme befindet sich in der ungesättigten Zone und der Ort der Beurteilung am Übergangsbereich zwischen ungesättigter und gesättigter Zone. Die Prüfwerte für die untersuchten Parameter sind in den nachfolgenden Tabellen 2.1 und 2.2 zusammengefasst.

Tabelle 2.1: Übersicht zu den Prüfwerten der untersuchten anorganischen Stoffe für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nach BBodSchV

Parameter	Antimon	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Molybdän	Nickel	Quecksilber	Zink	Cyanide ges.
µg/l											
O.d.P*.: TOC < 0,5%	10	15	45	4	50	50	70	40	1	600	50
O.d.P*.: TOC > 0,5%	10	25	85	7,5	50	80	70	60	1	600	50
O.d.B.**	5	10	10	3	50	50	35	20	1	600	50

* Ort der Probenahme; ** Ort der Beurteilung

Tabelle 2.2: Übersicht zu den Prüfwerten der untersuchten organischen Stoffe für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nach BBodSchV

Benzol	BTEX	LHKW	Tri- und Tetrachlorethen	VC	MKW	PAK ₁₅	Naphthalin und Methyl-naphthaline
µg/l							
1	20	20	10	0,5	200	0,2	2

Zur Bewertung von Feststoffproben bestehen Prüfwerte ausschließlich für den Wirkungspfad Boden – Mensch, welcher sich jedoch auf den oberflächennahen Untergrund (0,0 – 0,3/ 0,5 m u. GOK) bezieht. Für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser bestehen keine Prüfwerte für Feststoffproben.

Zur Beurteilung der Feststoffproben werden die Prüfwerte des Wirkungspfades Boden – Mensch, unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung, für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete sowie für

die Parameter ohne Prüfwerte (insbesondere die organischen Stoffe) auch die Materialwerte der ErsatzbaustoffV /8/ orientierend herangezogen. Angegeben werden die Materialwerte der ungünstigsten Einbaukonfiguration BM-F3.

Tabelle 2.3: Übersicht zu den Prüfwerten der untersuchten Parameter für den Wirkungspfad Boden – Mensch nach BBodSchV

Parameter	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom (ges.)	Cyanide	Nickel	Quecksilber	Benzo(a)pyren	PCB (6)
mg/kg									
Kinderspielflächen	25	200	10	200	50	70	10	0,5	0,4
Wohngebiete	50	400	20	400	50	140	20	1	0,8

Tabelle 2.4: Übersicht zu den Materialwerten der ErsatzbaustoffV der Klasse BM-F3 für die organischen Stoffe

PAK ₁₆	MKW (C10-C22)	MKW (C10-C40)	BTEX	LHKW
mg/kg				
30	1.000	2.000	1	1

3. AUSWERTUNG UND INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

3.1 Schichtaufbau des Untergrundes

Der Schichtaufbau des Untersuchungsgebietes lässt sich wie folgt darstellen:

Bis ca. 0,12 m u. GOK

(BS 1 - BS 4)

Pflastersteine und Splitt (Mittelkies)

Bis ca. 0,2 m u. GOK

(BS 5 - BS 6)

Ohne Versiegelung – Asphalt

Grasnarbe/Oberboden

Bis ca. 0,05 - 0,17 m u. GOK

(BS 7 - BS 11)

Bis ca. 1,0 – 2,5 m u. GOK - Künstliche Auffüllungen (A)

In allen Bohrungen wurden künstliche Auffüllungen angetroffen. Die Mächtigkeiten der Auffüllungen variieren zwischen 1,0 m u. GOK (BS 7) und 2,5 m u. GOK (BS 3).

Unterhalb von versiegelten Flächen (Pflastersteine und Asphalt) wurde Tragschichtmaterial aus gebrochenen Kalksteinkiesen mit schwach schluffigen und schwach sandigen Anteilen, mit Mächtigkeiten von ca. 0,2 m bis 1,5 m erkundet. (BS 1-4; BS 8-11)

Unterhalb der unversiegelten Flächen (BS 5 – 6) bzw. im Bereich der BS 7 unterhalb der asphaltierten Fläche, folgt eine Auffüllung aus Schluff und Ton mit stark kiesigen und schwach sandigen Anteilen von ca. 1,0 – 1,6 m u. GOK.

Die weiteren künstlichen Auffüllungen weisen unterschiedliche Zusammensetzungen aus bindigen oder rolligen Hauptanteilen bis zu einer Tiefe von ca. 2,5 m u. GOK auf. Die Auffüllungen weisen unterschiedlich hohe Anteile an anthropogenen Bestandteilen wie Ziegel, Schlacke, Betonreste und Scherben auf. In der Bohrung BS 11 wurde eine ca. 10 cm starke Zwischenlage aus Asphalt erkundet. Organoleptische Auffälligkeiten wurden am Bodenmaterial nicht festgestellt.

Bis ca. 3,0 m u. GOK (Bohrendtiefe) – gewachsener Boden (G)

Der natürlich gewachsene Boden wird überwiegend von Talkiesen gebildet. Diese bestehen aus kantengerundeten Kalksteinkiesen mit sandig und schwach schluffig-tonigen Anteilen (BS 1, BS 3, BS 5-7, BS 9-11).

In den Bohrungen BS 2, BS 7 und BS 9-11 wurden Auelehme im Tiefenbereich von 1,8 m – 3,0 m u. GOK erkundet. Diese bestehen aus bindigen Bodenmaterial (Schluff-Tone) mit schwach sandig und schwach kiesigen Anteilen. Die Konsistenz des bindigen Bodenmaterials variiert zwischen weich und steif mit vereinzelt halbfesten Abschnitten. Farblich tritt das bindige Bodenmaterial als hellbraune bis dunkelbraune, graubraune und vereinzelt beigebraune Schicht auf. Bereichsweise weist die Schicht organische Beimengungen auf. In den anderen Bohrungen ist der Auelehm bereits ausgeräumt und durch Auffüllungen ersetzt.

Beim Übergang zwischen Auelehm und Talkies können auch Kies-Zonen mit höheren Feinkornanteil auftreten, die dementsprechend „verlehmt“ sind.

Bei der Ausführung der BS 4 und BS 8 wurde ab einer Tiefe von 1,5 m bzw. 1,6 m u. GOK kein weiterer Bohrfortschritt mehr erreicht (Bohrhindernis).

3.2 Chemische Laboruntersuchungen

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen an den horizontiert entnommenen Bodenproben sind in den Tabellen 3.1 bis 3.6 dargestellt und werden im Folgenden erläutert. Die Tiefenlage sowie die geologische Einteilung der Proben (Auffüllung oder gewachsener Boden) sind in den jeweiligen Tabellen angegeben. Die genaue Beschreibung der Schichten kann den Schichtprofilen in der Anlage 2 entnommen werden.

Zur Beurteilung der Messwerte werden die Prüfwerte nach BBodSchV /1/ (vgl. Kapitel 2.2) sowie die Materialwerte der Ersatzbaustoffverordnung /8/ herangezogen.

Organische Stoffe – MKW, PAK, PCB

In den Proben der künstlichen Auffüllungen wurden vereinzelt hohe Gehalte an Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) nachgewiesen. Die Probe BS 7/1 weist mit einem PAK-Gehalt von 66,7 mg/kg und einen Benzo(a)pyren-Gehalt von 4,3 mg/kg die höchste Konzentration auf. Die weiteren PAK-Gehalte der künstlichen Auffüllungen variieren von < 0,04 mg/kg bis 27,9 mg/kg. Vier Proben (BS 6/1, BS7/1, BS 9/1, BS 10/1) weisen mit Benzo(a)pyren-Konzentrationen > 1 mg/kg höhere Gehalte als der Prüfwert des Wirkungspfades Boden – Mensch, Wohngebiete auf.

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW_(C10-C40)) wurden ausschließlich in den Proben BS 8/2 mit 291 mg/kg und BS 9/1 mit 119 mg/kg festgestellt. Die erhöhten PAK-Gehalte sowie die vereinzelt nachgewiesenen MKW-Gehalte beschränken sich auf die künstlichen Auffüllungen. Im anstehenden Boden wurden keine bzw. ausschließlich vereinzelt geringe PAK-Konzentrationen festgestellt.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) wurden ausschließlich in der Probe BS 9/1 mit einem PCB-Gehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen.

Tabelle 3.1: Untersuchung der Proben auf MKW, PAK, PCB und Cyanide im Feststoff

Probennr. und Bodentyp	Entnahme- tiefe	MKW C10- C22	MKW C10- C40	PAK (16)	Benzo(a)- pyren	PCB (6)	Cyanid (gesamt)
	m u. GOK	mg/kg					
BS 1/1 (A)	0,2 – 0,99	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 1/2 (G)	0,9 – 2,3	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 1/3 (G)	2,3 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 2/1 (A)	0,2 – 1,2	< 30	< 50	1,42	0,1	< 0,01	< 0,25
BS 2/2 (G)	1,2 – 2,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 2/3 (G)	2,0 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 3/1 (A)	0,25 – 1,2	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 3/2 (A)	1,2 – 2,5	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 3/3 (G)	2,5 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 4/1 (A)	0,12 – 1,5	< 30	< 50	0,36	0,04	< 0,01	< 0,25
BS 5/1 (A)	0,3 – 1,5	< 30	< 50	3,86	0,31	< 0,01	< 0,25
BS 5/3 (G)	2,5 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 6/1 (A)	0,2 – 1,6	< 30	< 50	27,9	2,1	< 0,01	< 0,25
BS 6/3 (G)	2,5 – 3,0	< 30	< 50	0,11	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 7/1 (A)	0,03 – 1,0	< 30	< 50	66,7	4,3	< 0,01	< 0,25
BS 7/2 (G)	1,0 – 2,6	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 7/3 (G)	2,6 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 8/2 (A)	0,5 – 1,2	< 30	291	3,46	0,28	< 0,01	< 0,25
BS 9/1 (A)	0,13 – 1,6	< 30	119	22,4	2,3	0,01	< 0,25

Probennr. und Bodentyp	Entnahme- tiefe	MKW C10- C22	MKW C10- C40	PAK (16)	Benzo(a)- pyren	PCB (6)	Cyanid (gesamt)
	m u. GOK	mg/kg					
BS 9/3 (G)	2,8 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 10/1 (A)	1,3 – 2,0	< 30	< 50	13,1	1,1	< 0,01	< 0,25
BS 10/2 (G)	2,0 – 2,7	< 30	< 50	0,17	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 10/3 (G)	2,7 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 11/1 (G)	0,7 – 1,4	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25
BS 11/3 (G)	2,2 – 3,0	< 30	< 50	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,25

(A) = künstliche Auffüllung, (G) = gewachsener Boden

Bei den Untersuchungen der Eluatproben auf die Stoffe MKW, PAK und PCB wurden ausschließlich PAK einschl. deren Einzelsubstanzen Naphthalin und Methylnaphthaline nachgewiesen. Mit PAK-Konzentrationen von 0,011 µg/l bis 0,117 µg/l wurden in allen Proben PAK festgestellt. Der Prüfwert von 0,2 µg/l für PAK wird eingehalten. Die Einzelsubstanzen Naphthalin und Methylnaphthaline sind ausschließlich in geringer Konzentration vorhanden.

Tabelle 3.2: Untersuchung der Proben auf MKW, PAK, PCB und Cyanid im Eluat.

Probennr. und Bodentyp	Entnahme- tiefe	MKW	PAK (15)	Naphthalin u. Me- thylnaphthaline	PCB (7)	Cyanid (gesamt)
	m u. GOK	µg/l				
BS 1/3 (G)	2,3 – 3,0	< 50	0,036	0,006	< 0,002	< 5
BS 2/3 (G)	2,0 – 3,0	< 50	0,011	< 0,005	< 0,002	< 5
BS 3/3 (G)	2,5 – 3,0	< 50	0,02	< 0,005	< 0,002	< 5
BS 5/3 (G)	2,5 – 3,0	< 50	0,099	0,028	< 0,002	< 5
BS 6/3 (G)	2,5 – 3,0	< 50	0,117	0,019	< 0,002	< 5
BS 7/3 (G)	2,6 – 3,0	< 50	0,042	0,006	< 0,002	< 5
BS 8/2 (A)	0,5 – 1,2	< 50	0,103	0,021	< 0,002	< 5
BS 9/3 (G)	2,8 – 3,0	< 50	0,019	0,022	< 0,002	< 5
BS 10/3 (G)	2,7 – 3,0	< 50	0,062	0,013	< 0,002	< 5
BS 11/3 (G)	2,2 – 3,0	< 50	0,04	< 0,005	< 0,002	< 5
Prüfwert nach BBodSchV		200	0,2	2	0,01	50

(A) = künstliche Auffüllung, (G) = gewachsener Boden

Anorganische Stoffe

In den Proben der künstlichen Auffüllungen wurden vereinzelt hohe Schwermetall-Gehalte festgestellt. Dies umfasst die Stoffe Blei, Kupfer und Zink, wobei für Kupfer und Zink keine Prüfwerte im Feststoff bestehen. Insbesondere in der Probe BS 2/1 wurde eine hohe Kupfer-Konzentration von 1.153 mg/kg gemessen. Alle weiteren Proben, insbesondere das anstehende Bodenmaterial, weist keine auffälligen, bzw. nur ortstypische Schwermetall-Gehalte auf.

Tabelle 3.3: Untersuchung der Proben auf Schwermetalle im Feststoff

Probennr. und Bodentyp	Tiefe	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Tl	Zn	Cn
	m u. GOK	mg/kg									
BS 1/1 (A)	0,2 – 0,99	15	208	0,4	32	77	24	0,24	-	95	< 0,25
BS 1/2 (G)	0,9 – 2,3	14	17	0,3	40	14	27	0,04	-	68	< 0,25
BS 1/3 (G)	2,3 – 3,0	10	7	0,25	15	5,2	10	0,02	< 0,4	34	< 0,25
BS 2/1 (A)	0,2 – 1,2	34	170	0,65	35	1153	38	0,44	-	360	< 0,25
BS 2/2 (G)	1,2 – 2,0	17	26	0,45	55	28	37	0,08	-	103	< 0,25
BS 2/3 (G)	2,0 – 3,0	6,7	16	0,25	37	17	26	0,04	< 0,4	72	< 0,25
BS 3/1 (A)	0,25 – 1,2	2,4	5,8	0,2	7,4	9,6	8,2	< 0,02	-	35	< 0,25
BS 3/2 (A)	1,2 – 2,5	32	16	0,4	45	7	29	0,02	-	66	< 0,25
BS 3/3 (G)	2,5 – 3,0	19	15	0,45	31	14	27	0,05	< 0,4	76	< 0,25
BS 4/1 (A)	0,12 – 1,5	1,8	3,8	0,15	5,4	9,8	6,2	0,02	-	16	< 0,25
BS 5/1 (A)	0,3 – 1,5	23	30	0,38	36	66	30	0,09	-	103	< 0,25
BS 5/3 (G)	2,5 – 3,0	27	8,8	0,3	31	9,4	23	0,02	< 0,4	44	< 0,25
BS 6/1 (A)	0,2 – 1,6	9,6	26	0,35	20	22	16	0,04	-	182	< 0,25
BS 6/3 (G)	2,5 – 3,0	30	9,8	0,32	36	10	23	0,02	< 0,4	57	< 0,25
BS 7/1 (A)	0,03 – 1,0	29	100	0,7	38	98	32	0,44	-	345	< 0,25
BS 7/2 (G)	1,0 – 2,6	18	18	0,32	37	16	24	0,1	-	70	< 0,25
BS 7/3 (G)	2,6 – 3,0	51	22	0,62	75	19	48	0,04	< 0,4	118	< 0,25
BS 8/2 (A)	0,5 – 1,2	12	25	1,4	30	16	33	0,05	< 0,4	212	< 0,25
BS 9/1 (A)	0,13 – 1,6	15	60	0,68	29	70	20	0,35	-	229	< 0,25
BS 9/3 (G)	2,8 – 3,0	11	14	0,22	18	7,5	12	0,03	< 0,4	36	< 0,25
BS 10/1 (A)	1,3 – 2,0	17	83	0,82	23	39	18	0,16	-	634	< 0,25
BS 10/2 (G)	2,0 – 2,7	20	45	0,48	50	45	34	0,12	-	342	< 0,25
BS 10/3 (G)	2,7 – 3,0	9,9	15	0,3	28	17	19	0,04	< 0,4	74	< 0,25
BS 11/1 (G)	0,7 – 1,4	29	24	0,43	57	20	38	0,05	-	100	< 0,25
BS 11/3 (G)	2,2 – 3,0	36	13	0,35	28	12	23	0,02	< 0,4	68	< 0,25

(A) = künstliche Auffüllung, (G) = gewachsener Boden

As = Arsen, Pb = Eisen, Cd = Cadmium, Cr = Chrom, Cu = Kupfer, Ni = Nickel, Hg = Quecksilber, Tl = Thallium, Zn = Zink, Cn = Cyanide

In den Eluatuntersuchungen der anorganischen Stoffe wurden ausschließlich in einzelnen Proben Schwermetalle in geringer Konzentration nachgewiesen. Cyanide wurden nicht festgestellt. Bei allen untersuchten Proben werden die Prüfwerte im Eluat nach BBodSchV eingehalten.

Tabelle 3.4: Untersuchung der Proben auf Schwermetalle im Eluat

Probennr. und Boden- typ	Tiefe	Sb	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Mo	Ni	Hg	Tl	V	Zn	Cn
	m u. GOK	µg/l												
BS 1/3 (G)	2,3 – 3,0	<3	<3	<5	<0,1	<5	<5	5	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 2/3 (G)	2,0 – 3,0	<3	< 3	<5	<0,1	9	<5	13	7	<0,05	<0,2	15	14	< 5
BS 3/3 (G)	2,5 – 3,0	<3	< 3	<5	<0,1	<5	<5	<5	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 5/3 (G)	2,5 – 3,0	<3	< 3	<5	<0,1	<5	<5	<5	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 6/3 (G)	2,5 – 3,0	<3	< 3	<5	<0,1	<5	<5	<5	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 7/3 (G)	2,6 – 3,0	<3	3	<5	<0,1	<5	<5	7	<5	<0,05	<0,2	6	<10	< 5
BS 8/2 (A)	0,5 – 1,2	<3	5	<5	<0,1	9	<5	15	<5	<0,05	<0,2	15	26	< 5
BS 9/3 (G)	2,8 – 3,0	<3	<3	<5	<0,1	<5	<5	6	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 10/3 (G)	2,7 – 3,0	<3	<3	<5	<0,1	<5	<5	6	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
BS 11/3 (G)	2,2 – 3,0	<3	<3	<5	<0,1	<5	<5	<5	<5	<0,05	<0,2	<5	<10	< 5
Prüfwert BBodSchV TOC-Gehalt < 0,5 %		10	15	45	4	50	50	70	40	1	-	-	600	50

Probennr. und Boden- typ	Tiefe m u. GOK	Sb	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Mo	Ni	Hg	Tl	V	Zn	Cn
		µg/l												
Prüfwert BBodSchV TOC-Gehalt > 0,5 %		10	25	85	7,5	50	80	70	60	1	-	-	600	50
Prüfwert BBodSchV		5	10	10	3	50	50	35	20	1	-	-	600	50

(A) = künstliche Auffüllung, (G) = gewachsener Boden

Sb = Antimon, As = Arsen, Pb = Eisen, Cd = Cadmium, Cr = Chrom, Cu = Kupfer, Mo = Molybdän, Ni = Nickel, Hg = Quecksilber, Tl = Thallium, V = Vanadium, Zn = Zink

Organische Stoffe – BTEX und LHKW

Je Bohrung wurden in der Regel drei Einzelproben zur Untersuchung auf leichtflüchtige aromatische Schadstoffe (BTEX) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) entnommen. BTEX wurde in der Probe SP10/1 in geringer Konzentration (0,129 mg/kg) nachgewiesen. Die Probe entstammt den oberflächennahen Auffüllungen (1,3 m u. GOK). In allen anderen untersuchten Proben liegt der BTEX-Gehalt unterhalb der Nachweisgrenze. Die Proben SP 6/1, SP 7/1 und SP 10/1 (künstliche Auffüllungen) weisen geringe Konzentrationen (0,02 mg/kg – 0,07 mg/kg) an LHKW auf. In allen anderen untersuchten Proben wurden keine LHKW nachgewiesen.

Tabelle 3.5: Untersuchung der überschichteten Bodenproben aus dem Methanolextrakt auf BTEX und LHKW

Probenbezeichnung	Entnahmetiefe	BTEX	LHKW
	m u. GOK	mg/kg	
SP 1/1	0,7	< 0,05	< 0,01
SP 1/2	1,4	< 0,05	< 0,01
SP 1/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 2/1	1,0	< 0,05	< 0,01
SP 2/2	2,0	< 0,05	< 0,01
SP 2/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 3/1	1,1	< 0,05	< 0,01
SP 3/2	2,2	< 0,05	< 0,01
SP 3/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 4/1	1,0	< 0,05	< 0,01
SP 5/1	1,0	< 0,05	< 0,01
SP 5/2	2,0	< 0,05	< 0,01
SP 5/3	2,8	< 0,05	< 0,01
SP 6/1	1,0	< 0,05	0,07
SP 6/2	2,2	< 0,05	< 0,01
SP 6/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 7/1	1,0	< 0,05	0,04
SP 7/2	2,2	< 0,05	< 0,01
SP 7/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 8/1	0,5	< 0,05	< 0,01
SP 8/2	1,4	< 0,05	< 0,01
SP 9/1	1,0	< 0,05	< 0,01

Probenbezeichnung	Entnahmetiefe	BTEX	LHKW
	m u. GOK	mg/kg	
SP 9/2	2,0	< 0,05	< 0,01
SP 9/3	2,8	< 0,05	< 0,01
SP 10/1	1,3	0,129	0,02
SP 10/2	2,2	< 0,05	< 0,01
SP 10/3	2,9	< 0,05	< 0,01
SP 11/1	1,0	< 0,05	< 0,01
SP 11/2	2,0	< 0,05	< 0,01
SP 11/3	2,9	< 0,05	< 0,01

In allen untersuchten Bodenluftproben wurden BTEX, im Besonderen der Einzelparameter Toluol nachgewiesen. Die BTEX-Gehalte betragen zwischen 0,58 mg/m³ bis 11,4 mg/m³, wobei diese im Wesentlichen auf das Vorhandensein von Toluol zurückzuführen sind. Die Toluol-Gehalte liegen zwischen 0,43 mg/m³ und 11,26 mg/m³. Untergeordnet wurde Benzol (0,1 – 0,17 mg/kg) festgestellt.

Durch Umrechnung der Bodenluft-Gehalte in Eluat-Werte (µg/l) können die Werte mit den Prüfwerten der BBodSchV verglichen werden (vgl. auch Sickerwasserprognose). Hierbei zeigt sich, dass in vier (BTEX) bzw. fünf (Toluol) Fällen der Prüfwert von 20 µg/l für BTEX und 10 µg/l für Toluol überschritten wird. Der Prüfwert von 1 µg/l für den Einzelparameter Benzol wird eingehalten.

Tabelle 3.6: Untersuchung der Bodenluftproben auf BTEX

Probenbezeichnung	BTEX		Toluol		Benzol	
	mg/m ³	µg/l	mg/m ³	µg/l	mg/m ³	µg/l
BS 1	1,2	4,8	1,02	3,8	0,16	0,7
BS 2	6,3	25,3	6,22	23	0,10	0,44
BS 3	8,5	34,1	8,3	30,6	0,17	0,75
BS 4	0,7	2,8	0,56	2,1	0,16	0,7
BS 5	2,7	10,8	2,58	9,5	0,11	0,48
BS 6	11,4	45,8	11,26	41,5	0,13	0,57
BS 7	2,5	10	2,4	8,9	0,10	0,44
BS 8	0,58	2,3	0,43	1,6	0,15	0,66
BS 9	6,3	25,3	6,21	22,9	0,10	0,44
BS 11	3,6	14,5	3,41	12,6	0,14	0,62
Prüfwert BBodSchV	-	20	-	10	-	1

LHKW wurden ebenfalls im überwiegenden Teil der Bodenluftproben nachgewiesen. Die Hauptkomponente bildet das Tetrachlorethen (PER). Mit LHKW-Konzentrationen von 0,13 mg/m³ bis 0,64 mg/m³ wurden ausschließlich geringe Gehalte festgestellt. Die Prüfwerte für LHKW und PER nach BBodSchV werden eingehalten.

Tabelle 3.7: Untersuchung der Bodenluftproben auf LHKW

Probenbezeichnung	LHKW		Tetrachlorethen (PER)	
	mg/m ³	µg/l	mg/m ³	µg/l
BS 1	< 0,1	-	< 0,1	-
BS 2	0,35	0,6	0,35	0,5
BS 3	0,51	0,9	0,51	0,7
BS 4	< 0,1	-	< 0,1	-
BS 5	0,13	0,2	0,13	0,2
BS 6	0,64	1,1	0,64	0,9
BS 7	0,13	0,2	0,13	0,2
BS 8	< 0,1	-	< 0,1	-
BS 9	0,27	0,5	0,27	0,4
BS 11	0,13	0,2	0,13	0,2
Prüfwert BBodSchV	-	20	-	10

Sonderprobe Asphalt

In der Bohrung BS11 wurde innerhalb der künstlichen Auffüllung eine ca. 10 cm starke Asphaltlage erkundet. Die Sonderprobe wurde auf PAK untersucht. Mit einem PAK-Gehalt von 1,27 mg/kg wurde keine auffällige Konzentration festgestellt.

4. SICKERWASSERPROGNOSE

Allgemeine Hinweise

Gemäß §12 Abs. 3 der BBodSchV ist für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser eine Sickerwasserprognose auszuführen, wenn am Ort der Probenahme ein Prüfwert überschritten wird. Die Sickerwasserprognose dient der Abschätzung, ob am Ort der Beurteilung der Prüfwert eingehalten oder ebenfalls überschritten wird.

Zur Erstellung einer Sickerwasserprognose wurde von der LUBW eine Arbeitshilfe „Sickerwasserprognose bei der orientierenden Untersuchung, Arbeitshilfe für die strukturierte Sickerwasserprognose“ (Dezember 2017) /5/ sowie ein Excel-Tool herausgegeben. Für die Sickerwasserprognose wurde die Version „SIWA-SP_Tool_V3_007 (Stand: 28.11.2023) verwendet. Die Datengrundlage und das Ergebnis der Sickerwasserprognose werden im Folgenden aufgeführt.

Auswertung

Bei der chemischen Laboruntersuchung wurden Prüfwertüberschreitungen für den Summenparameter BTEX und dessen Einzelparameter Toluol festgestellt. Alle weiteren untersuchten Parameter halten die Prüfwerte ein. Aufgrund dessen erfolgt die Sickerwasserprognose ausschließlich für die o.g. Parameter.

In allen Bodenluftproben wurde BTEX/ Toluol in der Bodenluft nachgewiesen, so dass als Verdachtsfläche die Fläche der beiden Flurstücke 2944/1 und 2945/2 mit 8.800 m² angesetzt wird.

Die jährliche Neubildungsrate beträgt gemäß der Arbeitshilfe /5/ ca. 100 mm. Die Verdachtsfläche ist überwiegend versiegelt bzw. bebaut, so dass ein Abzug der Neubildungsrate von 90 mm erfolgt.

Als geologische Schicht zwischen der Unterkante eines möglichen Schadstoffherds und dem Ort der Beurteilung werden kiesige Talfüllungen angenommen. Aufgrund des geringen Flurabstands zum Grundwasser wurde die Schicht mit einer Stärke von ca. 2 m angenommen.

Gemäß der Sickerwasserprognose (vgl. Anlage 4) ist unter Annahme der o.g. Parameter eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung möglich bzw. sehr wahrscheinlich.

5. FAZIT

Die orientierende Altlastenuntersuchung dient zur Feststellung von Untergrundverunreinigungen, die auf die jahrzehntelange industrielle Nutzung des Grundstücks zurückzuführen sind. Dieses umfasst sowohl den Betrieb der ehem. Fe-Metallverarbeitung als auch die Druckerei. Es wurde der Wirkungspfad Boden-Grundwasser gem. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung betrachtet. Ergänzend erfolgt eine Einschätzung zum Wirkungspfad Boden-Mensch auf Basis der Ergebnisse der Feststoffuntersuchungen.

Als Untersuchungskonzept wurden für die Entnahme von Boden- und Bodenluftproben, insgesamt 11 Rammkernbohrungen bis max. 3 m u. GOK auf dem Areal ausgeführt. Die entnommenen Bodenproben wurden auf die altlastenrelevanten Parameter MKW, PAK, PCB, Cyanide, BTEX, LHKW und Schwermetalle untersucht. Die Bodenluftproben wurden auf BTEX und LHKW untersucht.

Im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung wurden in den Bodenluftproben erhöhte BTEX-Gehalte, insbesondere des Einzelparameters Toluol, festgestellt. In allen Bodenluftproben wurde Toluol nachgewiesen. In 4 (BTEX) bzw. 5 (Toluol) Fällen wird der Prüfwert für Toluol nach BBodSchV überschritten. Die höchste Toluol-Konzentration besteht in der Probe BS 6 mit 11,4 mg/m³. In den Feststoffproben wurden, mit Ausnahme von BTEX in Spuren in der Probe BS10/1, keine BTEX nachgewiesen. Insofern wurde im Zuge der OU kein Eintragsort, allerdings Hinweise auf ein Vorhandensein von Toluol im Untergrund festgestellt.

Im Druckereigewerbe wurde Toluol insbesondere als Lösemittel in Farben sowie als Reinigungsmittel verwendet. Im Rahmen der OU wurde fast ausschließlich Toluol und keine weiteren Einzelstoffe des Summenparameters BTEX (bspw. Benzol) nachgewiesen. Dementsprechend deutet der Befund eher auf einen Zusammenhang mit der ansässigen Druckerei hin als auf frühere altlastenrelevante Betriebe (Fe-Metallverarbeitung).

Die Messwerte der Untersuchungen der Bodenproben im Eluat halten die Prüfwerte nach BBodSchV ein. Bei der Untersuchung der Feststoffproben wurden ausschließlich vereinzelt erhöhte Konzentrationen (PAK, Kupfer, Zink) in den künstlichen Auffüllungen festgestellt. Die erhöhten Gehalte sind voraussichtlich auf die anthropogenen Bestandteile (Schlacke, Asphalt) zurückzuführen. In den Feststoffproben des anstehenden Bodens wurden keine Auffälligkeiten nachgewiesen.

Im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung ergaben sich Hinweise auf das Vorhandensein einer Untergrundverunreinigung für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Aus gutachterlicher Sicht besteht die Erfordernis einer Detailuntersuchung zur Überprüfung, ob eine etwaige Grundwasserbelastung durch Toluol besteht.

Insbesondere aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands (Annahme bei ca. 3,0 – 3,5 m u. GOK) besteht, auch unter Berücksichtigung der derzeit großflächig vorhandenen Versiegelung bzw. Bebauung des Areals, ein geringer Schutz für das Grundwasser. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass bei der Neubaumaßnahme durch die Beseitigung der Versiegelungen und der Erschaffung von Grünflächen mehr Sickerwasser in den Untergrund eindringen kann.

Vorschlag für das weitere Vorgehen

Aufgrund des geplanten Bauvorhabens halten wir es für zielführend, weitere Erkundungsarbeiten auszuführen. Wir schlagen vor, nach den Rückbauarbeiten Baggerschürfe im Bereich der ehem. Bestandsbauten auszuführen. Des Weiteren halten wir es für erforderlich, Grundwassermessstellen zu errichten, um Grundwasserproben entnehmen zu können.

Nach den uns vorliegenden Planunterlagen sind unterkellerte Gebäude im östlichen Teil des Areals und Hof- bzw. Grünflächen zwischen den nördlichen Gebäuden geplant. Wir empfehlen, die Aushubarbeiten unter gutachterlicher Begleitung auszuführen.

Hinsichtlich des Wirkungspfades Boden – Mensch ist zu berücksichtigen, dass auf dem Areal stellenweise künstliche Auffüllungen mit erhöhten PAK- oder Schwermetallgehalten vorhanden sind. Die geplanten Grünflächen befinden sich im Bereich des jetzigen Gebäudebestands. Des Weiteren



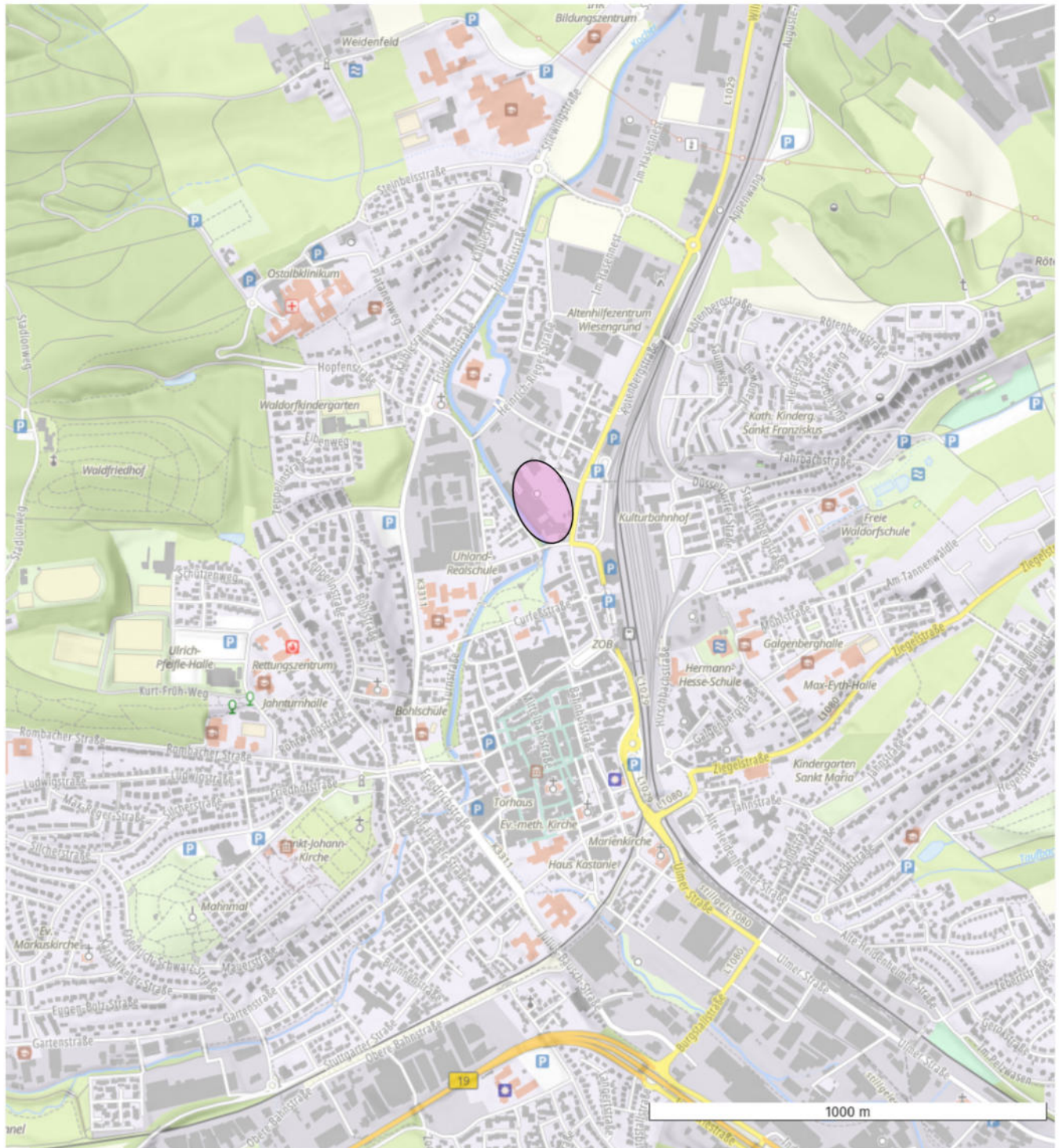
ist zur Beurteilung des o.g. Wirkungspfades ausschließlich der Bodenhorizont bis 30 cm bei der Nutzungsart Kinderspielflächen, Wohngebiete, relevant. Aufgrund dessen ist zu prüfen, wie die neue Flächengestaltung geplant ist und ob mit der Neubaumaßnahme ein Ab- oder Auftrag von Bodenmaterial erfolgt. Anschließend kann eine Aussage getroffen werden, ob eine Rasterbeprobung zur Feststellung etwaiger belasteter künstlicher Auffüllungen erforderlich ist.

Für die Geotechnik Aalen GmbH & Co. KG:

Sachbearbeiter:

Dipl.- Ing. (FH) J. Caspar

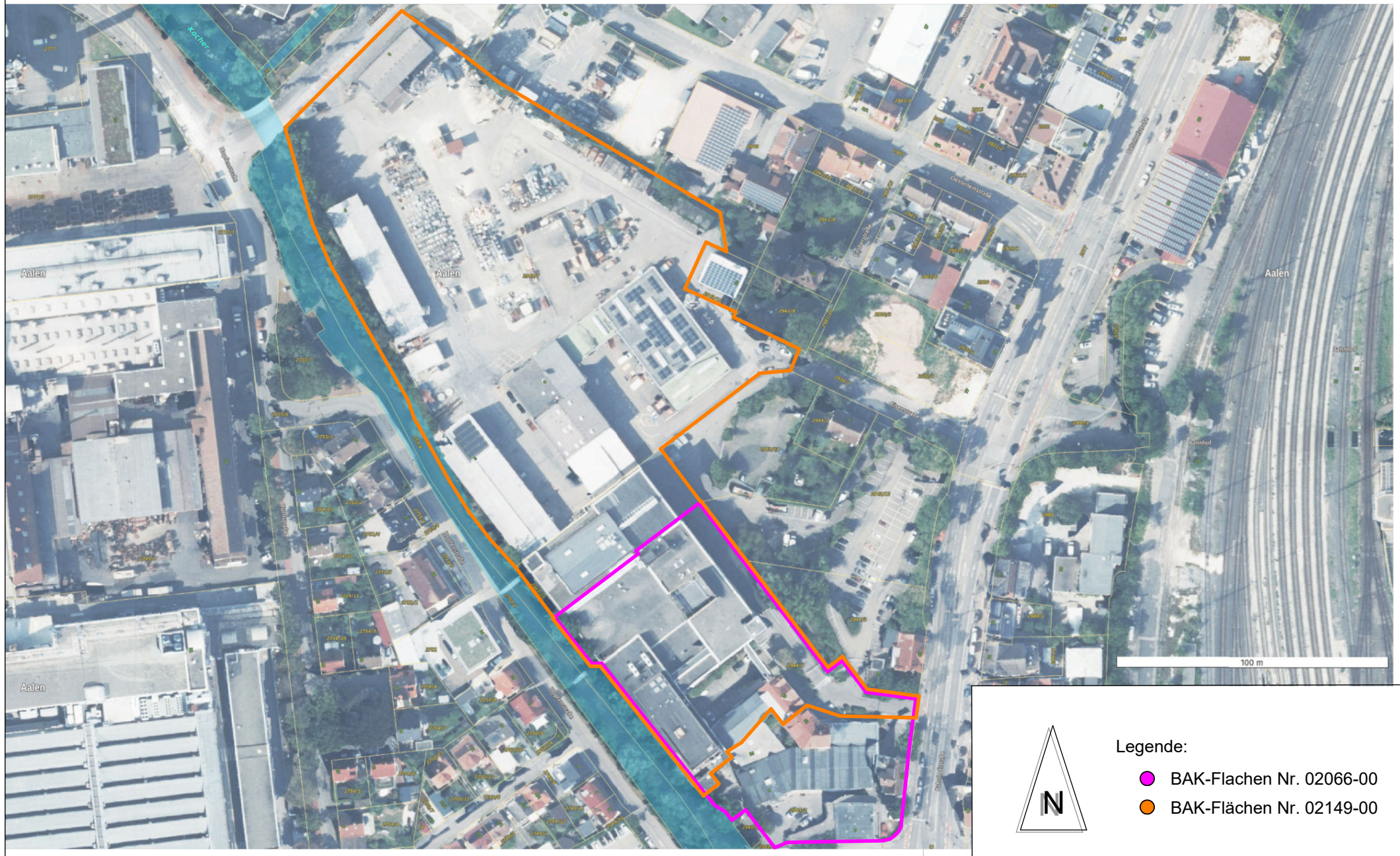
M. Sc. Geow. S. Flaschel



Legende:

 Untersuchungsgebiet

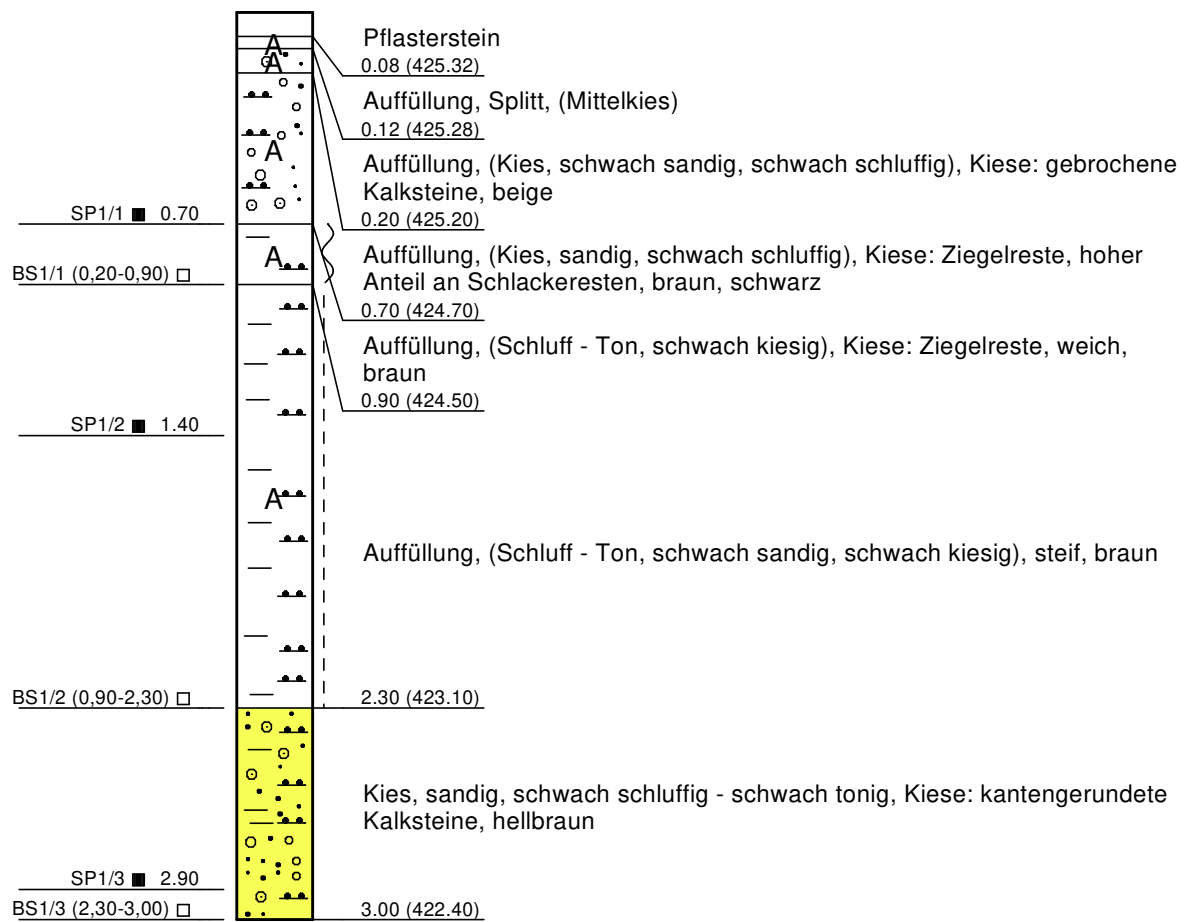






BS 1

425,40 m NN

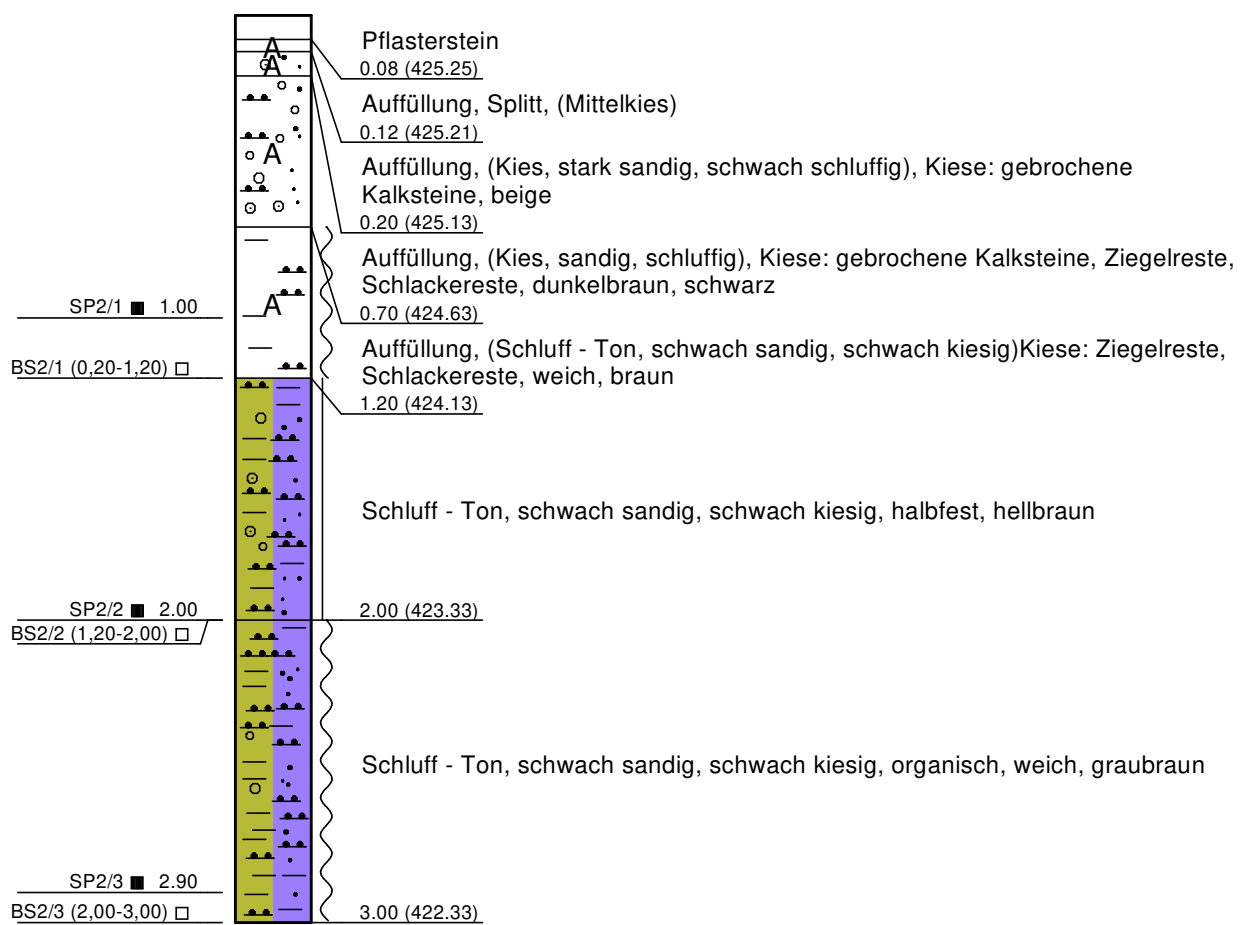


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 2

425,33 m NN

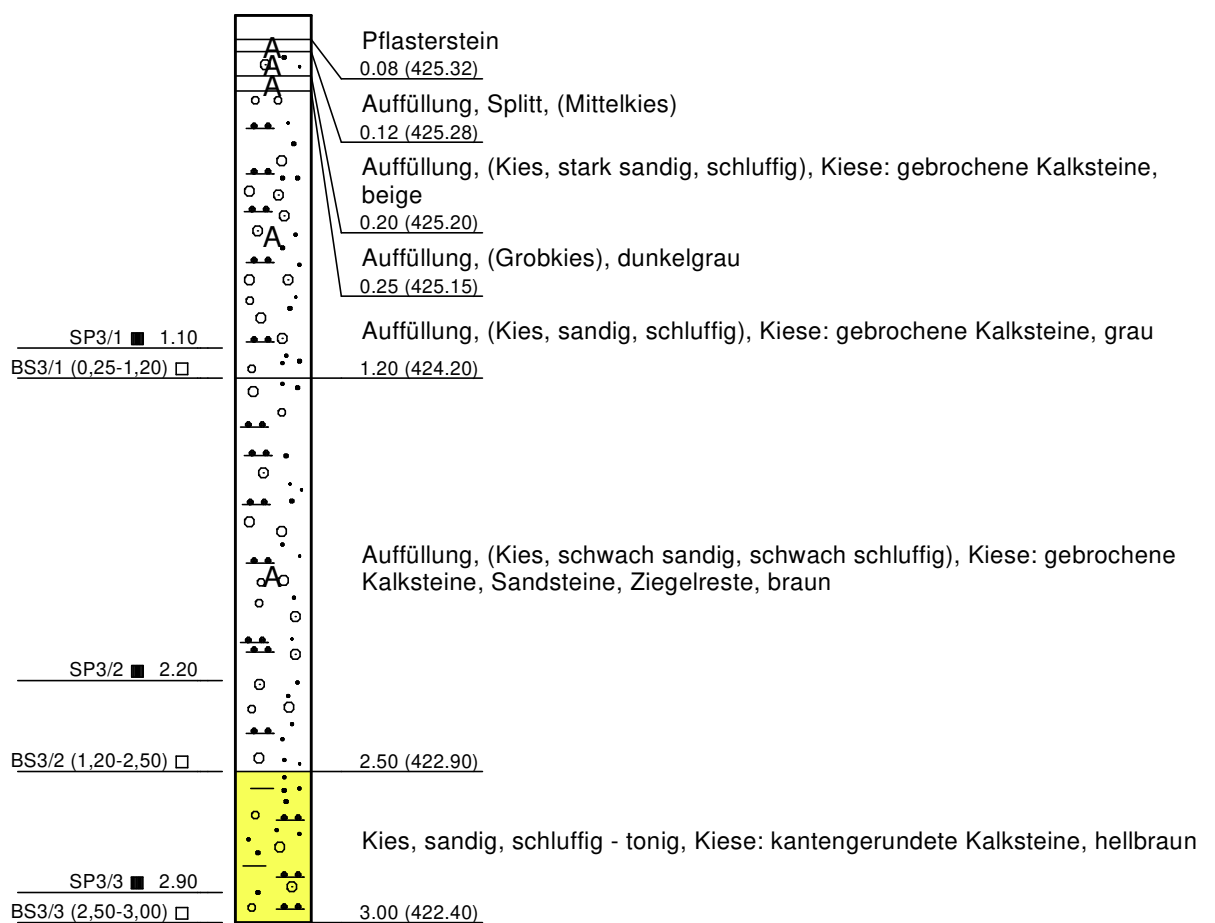


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 3

425,40 m NN

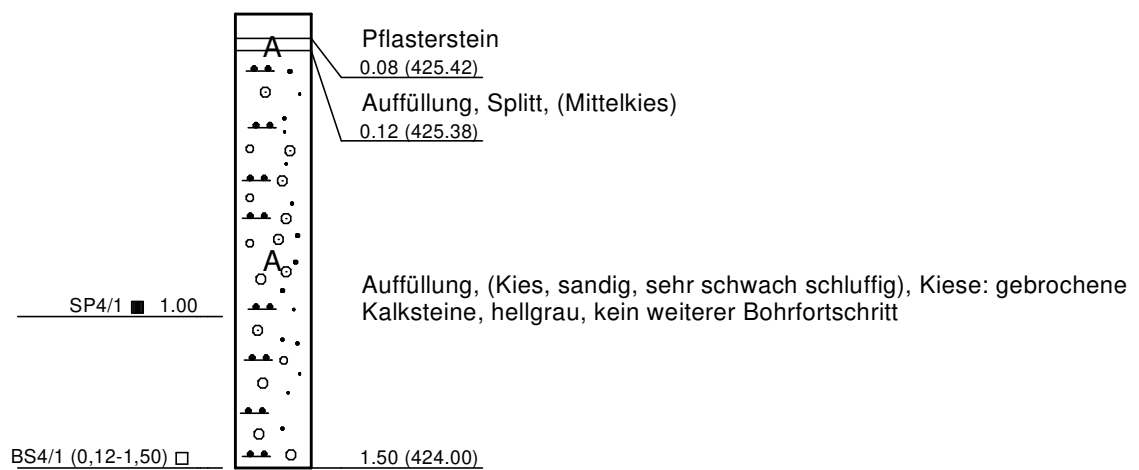


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 4

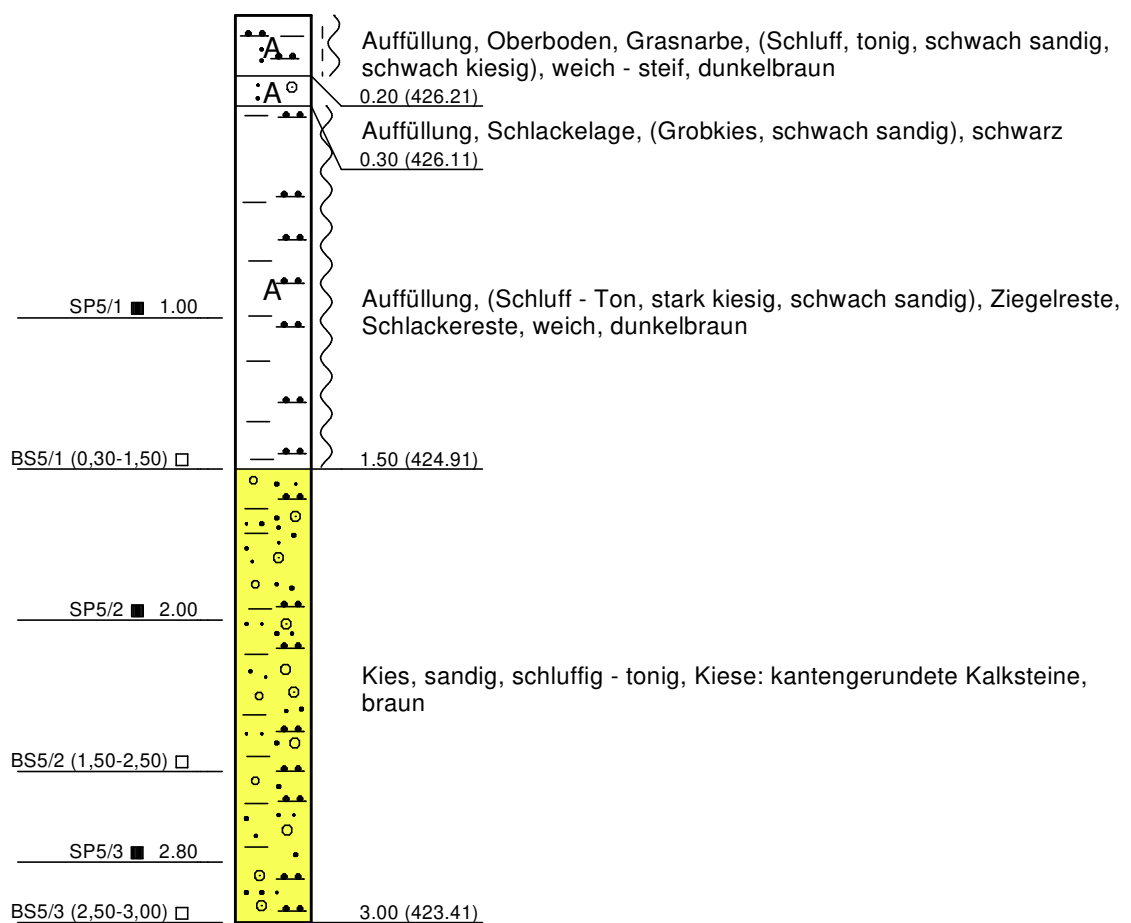
425,50 m NN





BS 5

426,41 m NN

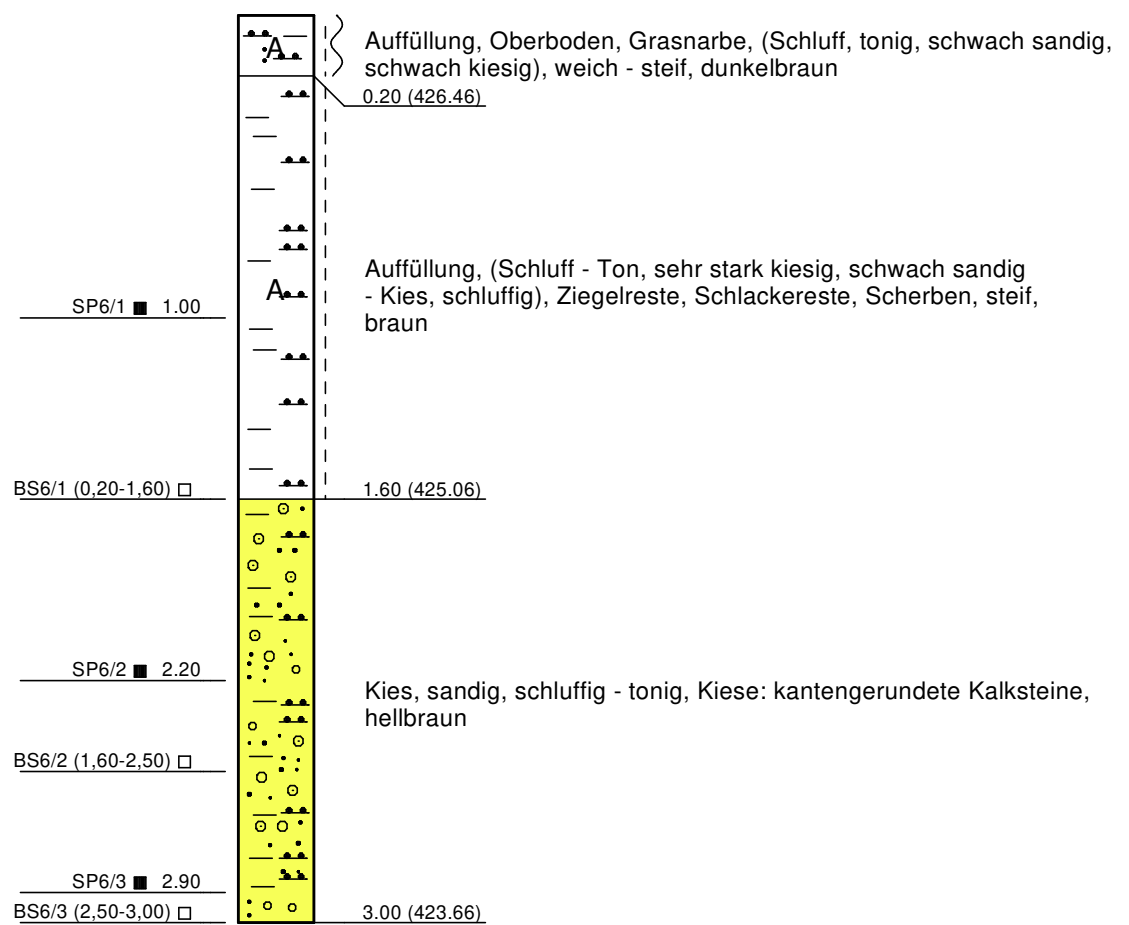


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 6

426,66 m NN

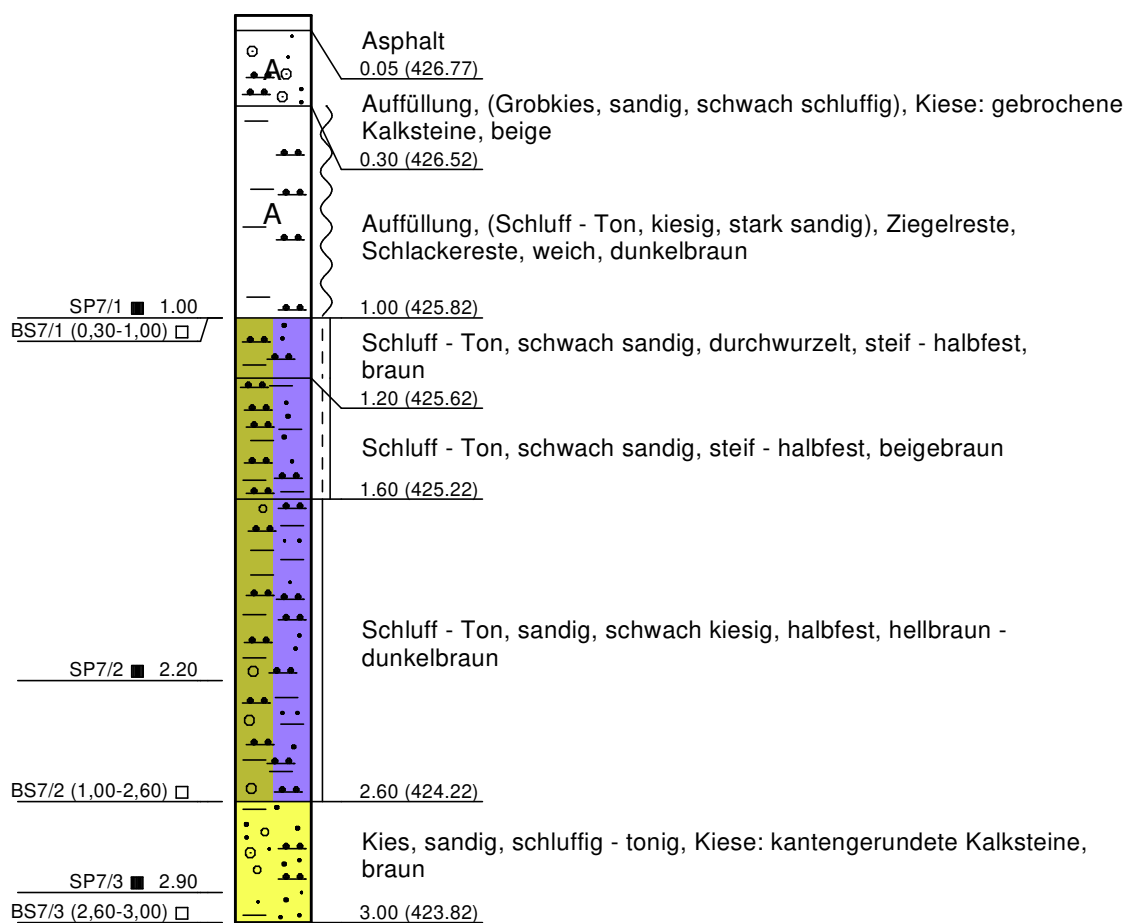


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 7

426,82 m NN

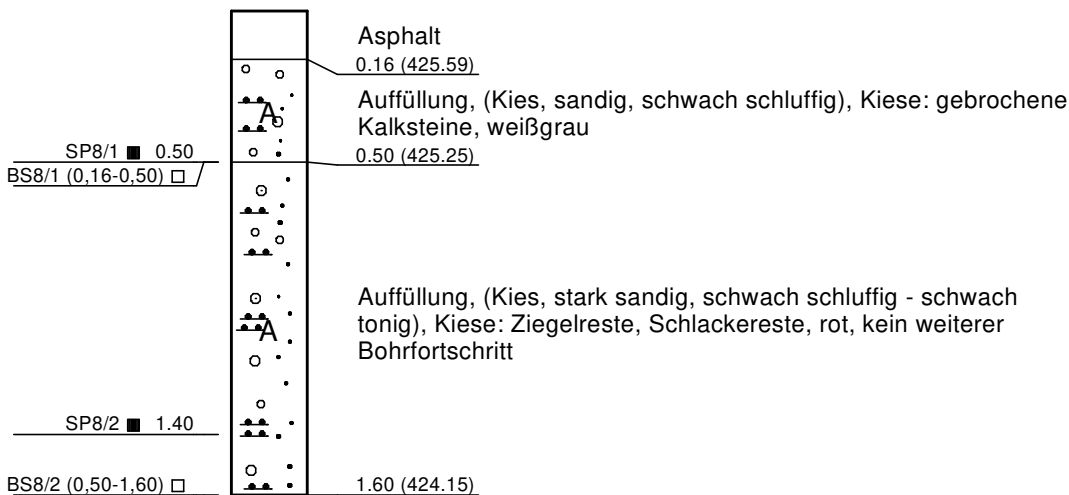


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 8

425,75 m NN

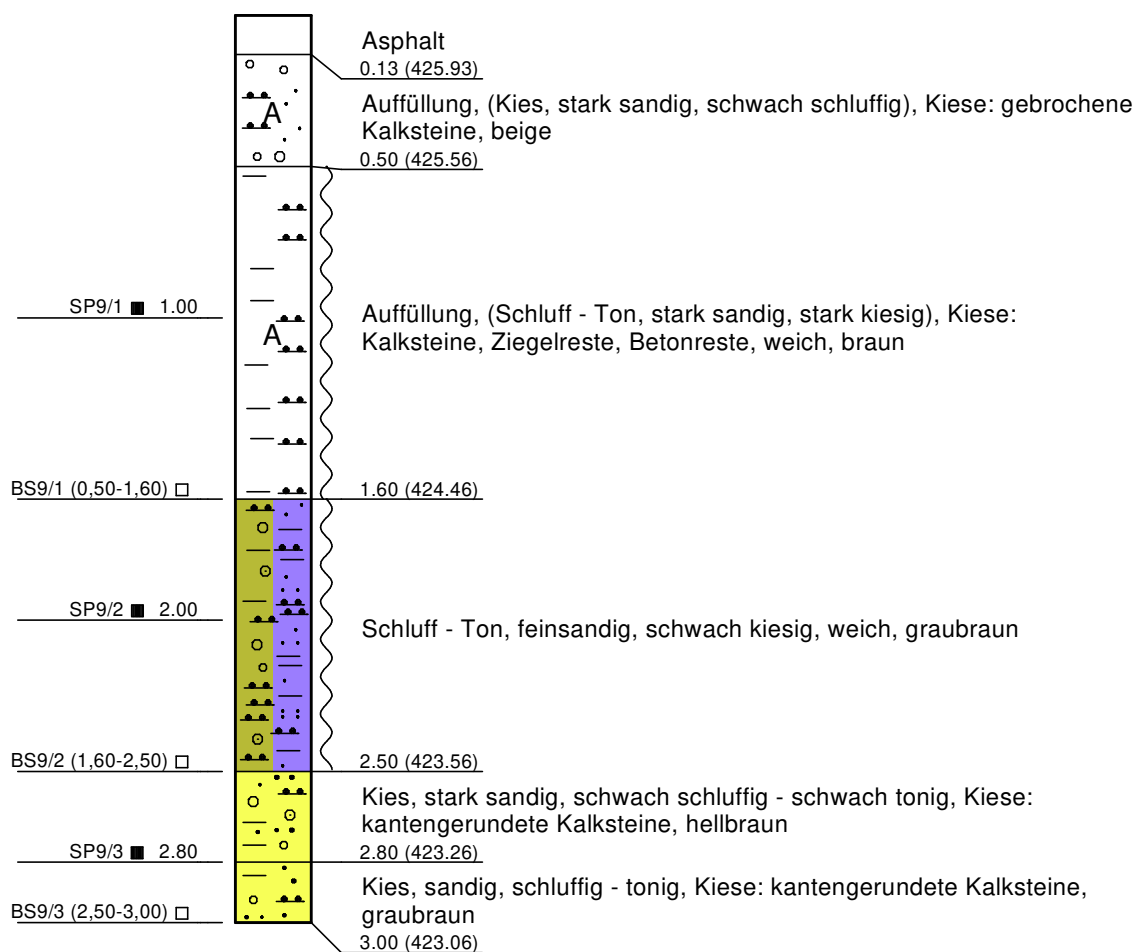


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 9

426,06 m NN

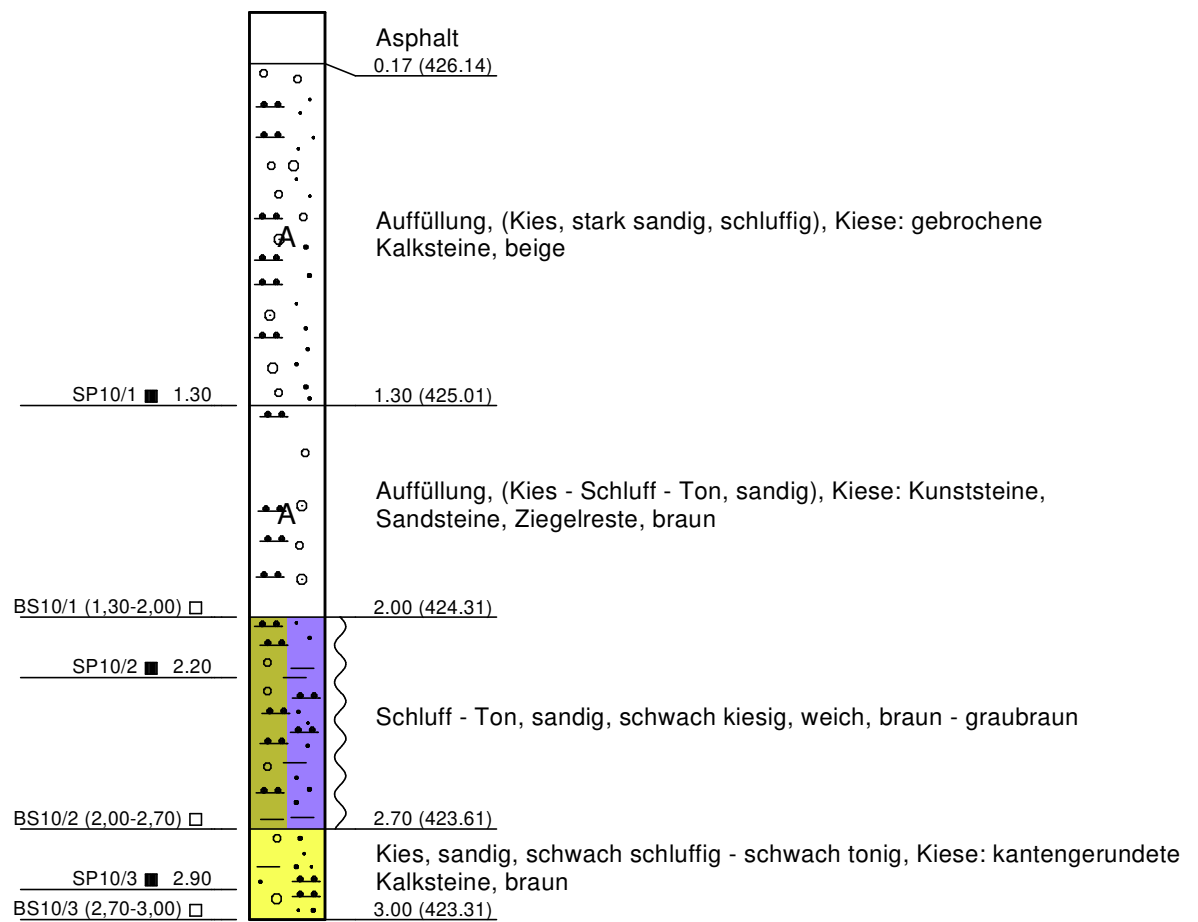


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 10

426,31 m NN

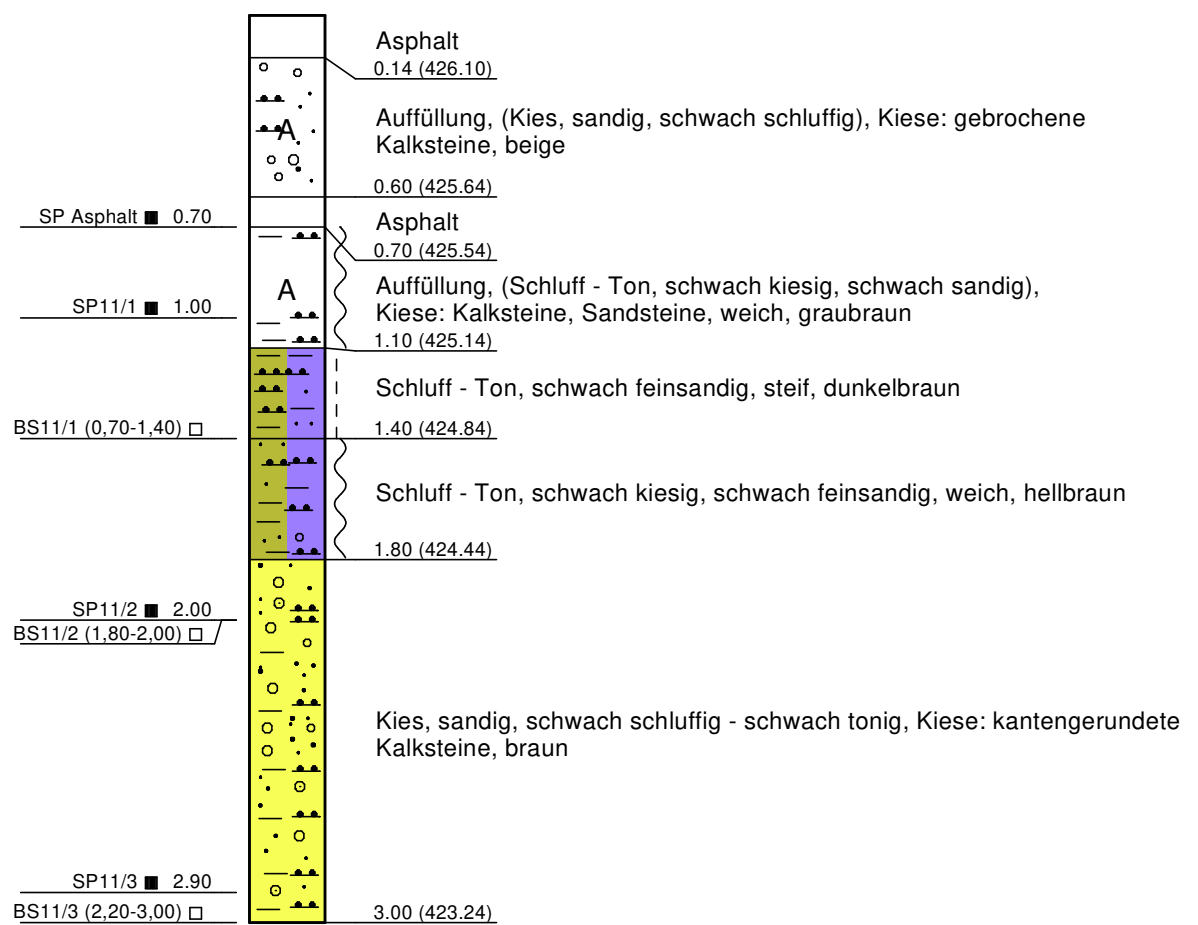


28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25



BS 11

426,24 m NN



28.08.2025/S. Flaschel/M 1: 25

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19902	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS1/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19902 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	77,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	77	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	15	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	208	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	32	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	77	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	24	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,24	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	95	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19903	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS1/2 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19903 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	82,8	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	14	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	17	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,3	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	40	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	14	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	27	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	68	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19904	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS2/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19904 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	85,4	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	63	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	34	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	170	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,65	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	35	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	1153	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	38	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,44	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	360	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,16			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,34			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,25			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,1			21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,07			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,18			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,05			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,1			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,06			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,07			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	1,42		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19905	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS2/2 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19905 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	81,9	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	99	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	17	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	26	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,45	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	55	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	28	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	37	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,08	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	103	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19906	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS3/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19906 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	98,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	18	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	2,4	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	5,8	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,2	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	7,4	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	9,6	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	8,2	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	35	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19907	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS3/2 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19907 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	96,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	28	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	32	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	45	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	7	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	29	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	66	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19908	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS4/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19908 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	98,1	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	20	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	1,8	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	3,8	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,15	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,4	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	9,8	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	6,2	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,12			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,1			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,06			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,36		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19909	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS5/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19909 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	88,9	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	64	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	30	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,38	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	36	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	66	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	30	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,09	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	103	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,33			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,14			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,82			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,67			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,29			21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,2			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,46			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,15			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,31			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,22			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,23			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	3,86		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19910	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS6/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19910 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	96,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	52	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	9,6	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	26	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,35	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	20	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	22	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	182	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,07			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,06			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,14			30
Fluoren	[mg/kg TS]	0,24			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	2			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,89			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	6,6			16
Pyren	[mg/kg TS]	5,3			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	2,4			21
Chrysen	[mg/kg TS]	1,2			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	3,1			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,95			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	2,1			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,27			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	1,2			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	1,4			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	27,9		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19911	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS7/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19911 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	85	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	29	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	100	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,7	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	38	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	98	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	32	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,44	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	345	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,11			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,82			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,21			30
Fluoren	[mg/kg TS]	1,8			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	10			26
Anthracen	[mg/kg TS]	3,5			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	14			16
Pyren	[mg/kg TS]	11			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	4,6			21
Chrysen	[mg/kg TS]	2,6			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	5,8			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,8			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	4,3			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,47			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	2,7			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	3			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	66,7		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19912	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS7/2 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19912 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	92,3	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	92	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	18	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	18	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	37	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	24	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,1	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	70	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19913	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS9/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19913 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	94,6	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	74	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	15	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	60	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,68	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	29	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	70	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	20	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,35	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	229	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	119	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	0,01		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,21			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	0,09			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	1			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,38			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	3,9			16
Pyren	[mg/kg TS]	3,2			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	2,1			21
Chrysen	[mg/kg TS]	1,4			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	3,4			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,93			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	2,3			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,33			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	1,6			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	1,6			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	22,4		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19915	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS10/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19915 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	93,1	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	41	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	17	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	83	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,82	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	39	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	18	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,16	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	634	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,08			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,05			30
Fluoren	[mg/kg TS]	0,08			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	1,2			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,29			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,8			16
Pyren	[mg/kg TS]	2,3			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	1,1			21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,57			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,6			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,44			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	1,1			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,13			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,67			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,71			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	13,1		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19916	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS10/2 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19916 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	80,6	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	75	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	20	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	45	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,48	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	50	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	45	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	34	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,12	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	342	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,07			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,06			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,17		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19917	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS11/1 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenbezeich. : 442/19917 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,8	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	75	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	29	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	24	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,43	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	57	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	20	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	38	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Zink	[mg/kg TS]	100	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	12

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01			20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01			20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05	

Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59

73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19918	Datum:	03.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01 Kostenstelle :
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Asphalt Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : SP11 Asphalt
 Probenbezeich. : 442/19918 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 03.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	96,6	DIN EN 14346 : 2007-03	10
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,07		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,13		16
Pyren	[mg/kg TS]	0,13		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,07		21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,07		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,18		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,07		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,14		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,05		35
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,25		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,12		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	1,28	DIN ISO 18287 :2006-05	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 03.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19919	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS1/3
 Probenbezeich. : 442/19919
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	96,4	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	36	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	10	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	7	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	15	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	5,2	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	10	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	34	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,30	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	141	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,006	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoren	[µg/l]	0,019		20
Phenanthren	[µg/l]	0,017		20
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,036	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS1/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19919	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffing ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 566,8 Feuchtegehalt FG (%): 3,6

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 1090

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19920	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS2/3
 Probenbezeich. : 442/19920
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	78,4	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	98	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	6,7	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	37	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	17	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	26	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	72	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,05	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	343	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	9	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	13	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	7	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	14	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoren	[µg/l]	0,011		20
Phenanthren	[µg/l]	< 0,005		20
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,011	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS2/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19920	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 363,0 Feuchtegehalt FG (%): 21,6

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 570

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19921	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 3/3
 Probenbezeich. : 442/19921
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	90,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	39	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	19	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	15	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,45	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	31	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	14	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	27	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	76	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,25	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	472	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoren	[µg/l]	0,01		20
Phenanthren	[µg/l]	0,01		20
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,02	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 3/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19921	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffing ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Auflösung:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttel eluat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 288,6 Feuchtegehalt FG (%): 9,5

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 520

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19922	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 5/3
 Probenbezeich. : 442/19922
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	93,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	34	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	27	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	8,8	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,3	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	31	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	9,4	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	44	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,40	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	181	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,023	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	0,02		20
Fluoren	[µg/l]	0,036		20
Phenanthren	[µg/l]	0,025		20
Anthracen	[µg/l]	0,007		20
Fluoranthren	[µg/l]	0,006		20
Pyren	[µg/l]	0,005		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,099	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 5/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19922	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 477,7 Feuchtegehalt FG (%): 6,8

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 890

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19923	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 6/3
 Probenbezeich. : 442/19923
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	94,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	47	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	30	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	9,8	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	36	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	10	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	57	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,06		16
Pyren	[mg/kg TS]	0,05		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,11	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,35	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	175	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,006	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,008	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	0,024		20
Fluoren	[µg/l]	0,027		20
Phenanthren	[µg/l]	0,038		20
Anthracen	[µg/l]	0,011		20
Fluoranthren	[µg/l]	0,011		20
Pyren	[µg/l]	0,006		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,117	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 6/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19923	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttel eluat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 507,8 Feuchtegehalt FG (%): 5,5

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 960

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19924	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 7/3
 Probenbezeich. : 442/19924
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	84,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	41	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	51	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,62	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	75	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	19	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	48	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	118	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,20	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	394	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	7	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002			20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.		DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,006		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005			20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005			20
Fluoren	[µg/l]	0,016			20
Phenanthren	[µg/l]	0,009			20
Anthracen	[µg/l]	0,006			20
Fluoranthren	[µg/l]	0,006			20
Pyren	[µg/l]	0,005			20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005			20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005			20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005			20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,042		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 7/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19924	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffing ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 481,8 Feuchtegehalt FG (%): 15,5

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 810

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19925	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 8/2
 Probenbezeich. : 442/19925
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	95,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	56	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	12	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	25	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	1,4	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	30	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	16	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	33	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	212	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	291	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,33		26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,09		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,66		16
Pyren	[mg/kg TS]	0,57		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,24		21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,16		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,43		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,13		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,28		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,05		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,27		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,25		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	3,46	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,55	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	262	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	9	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	26	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,006	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,015	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	0,013		20
Fluoren	[µg/l]	0,022		20
Phenanthren	[µg/l]	0,032		20
Anthracen	[µg/l]	0,011		20
Fluoranthren	[µg/l]	0,015		20
Pyren	[µg/l]	0,01		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,103	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 8/2

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19925	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 264,3 Feuchtegehalt FG (%): 4,8

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 500

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19926	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 9/3
 Probenbezeich. : 442/19926
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	93,9	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	53	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	11	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	14	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	18	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	7,5	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	12	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	36	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,23	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	174	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,008	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,014	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoren	[µg/l]	0,013		20
Phenanthren	[µg/l]	0,006		20
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,019	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 9/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19926	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Auflösung:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 506,1 Feuchtegehalt FG (%): 6,1

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 950

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19927	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 10/3
 Probenbezeich. : 442/19927
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	27	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	9,9	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	15	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,3	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	28	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	17	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	19	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	74	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,09	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	351	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002		20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002		20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.	DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	0,013	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		20
Acenaphthen	[µg/l]	0,01		20
Fluoren	[µg/l]	0,022		20
Phenanthren	[µg/l]	0,009		20
Anthracen	[µg/l]	0,008		20
Fluoranthren	[µg/l]	0,007		20
Pyren	[µg/l]	0,006		20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,062	DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 10/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19927	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ Cross-Riffling ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ ☐ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ ☐ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Auflösung:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ ☐ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttel eluat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 403,2 Feuchtegehalt FG (%): 12,8

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 700

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG

Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19928	Datum:	05.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 28.08.2025 Probeneingang : 01.09.2025
 Originalbezeich. : BS 11/3
 Probenbezeich. : 442/19928
 Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 05.09.2025

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	97,7	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	42	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

3.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	36	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	13	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,35	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	28	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	12	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	68	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser			DIN EN 13657 :2003-01	

3.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380:2013-10	20
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01	20
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		30
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		25
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		35
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		19
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12	5
pH-Wert	[-]	8,16	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	158	DIN EN 27 888 : 1993	10
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Arsen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Molybdän	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08	12
Thallium	[µg/l]	< 0,2	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Vanadium	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cyanid	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10	10
MKW	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	20

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
PCB 28	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 52	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 101	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 118	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 138	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 153	[µg/l]	< 0,002			20
PCB 180	[µg/l]	< 0,002			20
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.		DIN 30407 F37 : 2013-11	
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Naphthalin	[µg/l]	< 0,005		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	20
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005			20
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005			20
Fluoren	[µg/l]	0,014			20
Phenanthren	[µg/l]	0,012			20
Anthracen	[µg/l]	0,008			20
Fluoranthren	[µg/l]	0,006			20
Pyren	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005			20
Chrysen	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005			20
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005			20
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005			20
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,04		DIN 38 407 F 39 : 2011-09	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 05.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07)

Nummer der Feldprobe: BS 11/3

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 28.08.2025

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	442/19928	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.09.2025
Probenahmeprotokoll:	☐ ja ☒ nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	☒ ja ☐ nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	2 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall: < 1 % Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall

Körnung der Laborprobe [mm]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen: keine

Zerkleinerung: ☒ ja (Fraktion < 32 mm) ☐ nein Teilvolumen [l]: 2

Teilung / Homogenisierung:

☐ O fraktionierendes Teilen ☐ O Kegeln und Vierteln ☒ ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

☒ Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

☐ O Backenbrecher ☐ O Bohrmeisel / Meisel ☐ O Schneidemühle ☒ Siebung

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

☐ O Backenbrecher ☒ Scheibenschwingmühle ☐ O Schneidemühle ☐ O Sonstige:

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

☐ O Sedimentation ☐ O Zentrifugation ☒ Filtration ☐ O Sonstige:

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat ☒ Schüttteleuat (DIN 19529 : 2015-12)

Datum: 01.09.2025 Korngröße der PP: (95 % mm)

Perkolationsprüfung – Beginn: 01.09.2025 Ende: 02.09.2025

Einwaage MG [g]: 414,6 Feuchtegehalt FG (%): 2,3

Dauer der Sättigung: - V – Eluatfraktion: 810

W/F-Verhältnis: 2

Art der Trennung: ☒ Sedimentation (1h) ☐ O Zentrifugation (10 min, 3000g)

☒ Filtration (P = 4 bar)

Stabilisierung der Eluate:

SM Anionen Phenolindex Cyanide

Volumen des Eluat für Filtration 800 ml Trübung des Eluat: < 10 FAU

01.09.2025
Datum


Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19919-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS1/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19919

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	96,4	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	36	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19920-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS2/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19920

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	78,4	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	98	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19921-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 3/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19921

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	90,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	39	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19922-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS 5/3 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19922

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	93,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	34	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
 Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19923-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
 Projekt :
 Projekt-Nr. : 250439-01
 Kst.-Stelle :
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
 Originalbezeich. : BS 6/3 Probeneingang : 01.09.2025
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19923

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	94,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	47	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
 Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19924-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 7/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19924

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	84,5	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	41	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19925-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 8/2 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19925

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	95,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	56	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19926-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 9/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19926

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	93,9	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	53	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19927-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 10/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19927

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,2	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	27	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19928-2	Datum:	08.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt :
Projekt-Nr. : 250439-01
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : ohne Angabe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 28.08.2025
Originalbezeich. : BS 11/3 Probeneingang : 01.09.2025
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 01.09.2025 - 08.09.2025 Probenbezeich. : 442/19928

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	97,7	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	42	Siebung	10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12	20
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Markt Rettenbach, den 08.09.2025

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19929	Datum:	04.09.2025
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Projekt-Nr. : 250439-01
Entnahmestelle : Art der Probenahme : ohne Angabe
Art der Probe : Boden / Boden Methanol-überschichtet
Entnahmedatum : 28.08.2025
Probeneingang : 01.09.2025 Originalbezeich. : SP 1/1
Probenbezeich. : 442/19929 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuch.-zeitraum : 01.09.2025 – 04.09.2025

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Methanolextrakt

ProbenNr		442/19929	442/19930	442/19931	442/19932	442/19933	442/19934
Originalbezeichnung		SP 1/1	SP 1/2	SP 1/3	SP 2/1	SP 2/2	SP 2/3
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTXE Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LHKW Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ProbenNr		442/19935	442/19936	442/19937	442/19938	442/19939	442/19940
Originalbezeichnung		SP 3/1	SP 3/2	SP 3/3	SP 4/1	SP 5/1	SP 5/2
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTXE Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LHKW Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ProbenNr		442/19941	442/19942	442/19943	442/19944	442/19945	442/19946
Originalbezeichnung		SP 5/3	SP 6/1	SP 6/2	SP 6/3	SP 7/1	SP 7/2
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTXE Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LHKW Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	0,07	n.n.	n.n.	0,04	n.n.

ProbenNr		442/19947	442/19948	442/19949	442/19950	442/19951	442/19952
Originalbezeichnung		SP 7/3	SP 8/1	SP 8/2	SP 9/1	SP 9/2	SP 9/3
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTXE Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LHKW Gesamt:	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ProbenNr		442/19953	442/19954	442/19955	442/19956	442/19957	442/19958
Originalbezeichnung		SP 10/1	SP 10/2	SP 10/3	SP 11/1	SP 11/2	SP 11/3
Benzol	[mg/kg TS]	0,051	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	[mg/kg TS]	0,078	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTXE Gesamt:	[mg/kg TS]	0,129	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	[mg/kg TS]	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LHKW Gesamt:	[mg/kg TS]	0,02	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG
Robert-Bosch-Str. 59
73431 Aalen

Analysenbericht Nr.	442/19959-2	Datum:	16.09.2025
----------------------------	--------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Geotechnik Aalen GmbH & Co.KG	Projekt-Nr.	: 250439-01
Projekt	:	Art der Probenahme	: Anreicherung auf Aktivkohle
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Bodenluft	Probeneingang	: 01.09.2025
Entnahmedatum	: 28.08.2025	Untersuchungszeitraum	: 01.09.2025 – 10.09.2025
Originalbezeichn.	: siehe unten		

Ergebnisse der Untersuchung

ProbenNr		442/19959	442/19960	442/19961	442/19962	442/19963
Originalbezeichnung		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5
Probevolumen ^{*)}	[l]	1	1	1	1	1
Benzol	[mg/m ³]	0,16	0,10	0,17	0,16	0,11
Toluol	[mg/m ³]	1,02	6,22	8,30	0,56	2,58
Ethylbenzol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m,p-Xylol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xylol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Styrol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Iso-Propylbenzol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Σ BTXE	[mg/m³]	1,2	6,3	8,5	0,7	2,7
Vinylchlorid	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 - Dichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichlorethen cis	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tr-Dichlorethen	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1 - Trichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlorethen	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	[mg/m ³]	< 0,1	0,35	0,51	< 0,1	0,13
Σ LHKW:	[mg/m³]	n.n.	0,35	0,51	n.n.	0,13

ProbenNr		442/19964	442/19965	442/19966	442/19967	442/19968
Originalbezeichnung		BS 6	BS 7	BS 8	BS 9	BS 11
Probevolumen ^{*)}	[l]	1	1	1	1	1
Benzol	[mg/m ³]	0,13	0,10	0,15	0,10	0,14
Toluol	[mg/m ³]	11,26	2,40	0,43	6,21	3,41
Ethylbenzol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m,p-Xylol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xylol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Styrol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Iso-Propylbenzol	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Σ BTXE	[mg/m³]	11,4	2,5	0,58	6,3	3,6
Vinylchlorid	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 - Dichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichlorethen cis	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tr-Dichlorethen	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1 - Trichlorethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlormethan	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlorethen	[mg/m ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	[mg/m ³]	0,64	0,13	< 0,1	0,27	0,13
Σ LHKW:	[mg/m³]	0,64	0,13	n.n.	0,27	0,13

^{*)} Angabe stammt vom Auftraggeber

Analytik : Bodenluft gemäß VDI 3865 Blatt 3

Markt Rettenbach, den 16.09.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Zusammenfassung und Bewertungsvorschlag	
(Version 3.007)	
Kopfdaten	
Bearbeiter/in:	Sven Flaschel, M. Sc. Geow.
Behörde/Institution/Büro:	Geotechnik Aalen GmbH & Co. KG
Datum:	16.09.2025
Flächentyp:	Altstandort
Flächenname:	AS Bahnhofstr. 65 + AS Bahnhofstr. 61+63+Schleifbrückenstr. 6-10
Flächen-Nr.:	02149-000 + 02066-000
Stadt/Landkreis:	Aalen, Stadt
Regionalschlüssel:	
Gemeinde/Teilgemeinde:	
Straße:	Bahnhofstraße 61+63+65+Schleifbrückenstraße 6-10
Gewann:	
Flurstück-Nr.:	2944/1, 2945/2
Rechtswert:	
Hochwert:	
Beweisniveau:	2
Nutzung und Vornutzung (inkl. Jahresangaben):	Fe-Metallverarbeitung, Maschinenbau Druckerei
vermutete Ursache der Bodenverunreinigung:	
Bemerkungen:	

Standort

Grundwasserneubildung

jährliche Grundwasserneubildung	100 mm/Jahr	
Zu-/Abschläge	-90 mm/Jahr	
korrigierte jährliche Grundwasserneubildung	10 mm/Jahr	
Hangwasser vorhanden?	nicht vorhanden	
Größe der Verdachtsfläche	8800 m ²	

Standortspezifische Schutzklasse

Mächtigkeit der Schichten mit sichtbarer organischer Substanz (Summe):			keine Angabe		
Schicht	Mächtigkeit	Vorauswahl Gestein	Boden- bzw. Gesteinsart	Struktur	Skelettanteil [%]
Schicht 1	2 m	Lockergestein (> 75 % Skelett)	sandig schluffiger Grus		

Standortspezifische Schutzklasse: gering

Schadstoffbelastung und Bewertung (Seite 1)

Schadstoffeigenschaften	Summe alkylierte Benzole (BTEX)	Toluol			
Schadstoffphase vorhanden?	möglich	möglich			
Schadstoff-Untergruppe	BTEX-Gemisch (Standard)				
Schadstoffeigenschaften	sehr mobil/persistent	sehr mobil/persistent			

Quellkonzentration

Methode	Bodenluft	Bodenluft			
Henry-Konstante K_H	0,249	0,271			
gemessene Konzentration...	...in der Gasphase [mg/m³]	...in der Gasphase [mg/m³]			
(repräsentativ)	4 mg/m³	3,7 mg/m³			
(Maximalwert)	11,4 mg/m³	11,26 mg/m³			
Konzentration...	... im Sickerwasser	... im Sickerwasser			
(repräsentativ)	16,1 µg/L	13,7 µg/L			
(Maximalwert)	45,8 µg/L	41,5 µg/L			
Prüfwert am Ort der Probenahme					
Prüfwert am Ort der Beurteilung	20 µg/L	10 µg/L aus VwV Orientierungswerte (kein Prüfwert nach BBodSchV)			
Schadstoffbelastung (repräsentative Konzentration)	nicht relevant	erhöht			
Schadstoffbelastung (Maximale Konzentration)	erhöht	hoch			

Bewertung	Für Summe alkylierte Benzole (BTEX) ist...	Für Toluol ist...			
Bewertung (repräsentative Konzentration)	...der Prüfwert am Ort der Probenahme nicht überschritten. (#3)	...am Ort der Beurteilung eine Prüfwertüberschreitung möglich. (#3)			
Bewertung (Maximalkonzentration)	...am Ort der Beurteilung eine Prüfwertüberschreitung möglich. (#3)	...am Ort der Beurteilung eine Prüfwertüberschreitung sehr wahrscheinlich. (#3)			

Quellstärke der Verdachtsfläche

E_{SH} (repräsentativ)	0,004 g/Tag	0,003 g/Tag			
E_{max} -Wert	43,2 g/Tag	-	-	-	-

Anmerkungen

#3: Bei Vorliegen einer eigenen Schadstoffphase ist am Ort der Beurteilung eine Prüfwertüberschreitung "wahrscheinlich". Gegebenenfalls sind weitere Untersuchungen nötig!