

Gemeinde Oftersheim

Neubaugebiet Stimplin-Obere Hardtlache
68723 Oftersheim

Umwelttechnische Untersuchung

06.08.2025

RBS-Auftrags-Nr. 820024-16

Die vorliegenden Unterlagen sind unser Eigentum und als solches urheberrechtlich geschützt. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung. Wir weisen darauf hin, dass eine Verletzung unseres Urheberrechts zivilrechtliche Schritte bis hin zum Schadensersatzanspruch zur Folge hat.

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	4
2.	Datengrundlagen	5
2.1	Verwendete Unterlagen	5
2.2	Untersuchungsumfang	6
3.	Standort	6
3.1	Lage und Untersuchungsgebiet	6
3.1.1	Geografische Einordnung	6
3.1.2	Geplante Maßnahmen	6
3.2	Schutzgebiete	7
3.3	Geologischer Rahmen	7
3.4	Hydrogeologischer Rahmen	8
4.	Baugrund	9
4.1	Lage und Art der Untersuchungen	9
4.2	Angetroffene Geologie	10
4.3	Hydrogeologie	11
4.3.1	Durchlässigkeit und Versickerung	11
4.4	Klassifizierung der angetroffenen Schichten	12
4.4.1	Für Bautechnische Zwecke	12
4.5	Bodenmechanische Kennwerte	12
5.	Umwelttechnische Untersuchungen	13
5.1	Laboranalytik (Proben & Prüfumfang)	13
5.1.1	Untergrund/Bodenschichten	13
5.2	Abfallrechtliche Einstufung	13
5.2.1	Verwertung von Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)	13
5.2.2	Untergrund/Bodenschichten	14
6.	Allgemeine Hinweise	15
7.	Sonstiges	17

820024-16 / 06.08.2025

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1 – Schutzgebiete des Landes Baden-Württembergs, welche das Untersuchungsgebiet (UG) oder Gebiete in der Nähe (NG) betreffen.	7
Tabelle 2 – Lage der Bohrpunkte mit Untersuchungsumfang	9
Tabelle 3 – Aufgeschlossene Bodenschichten der Sondierungen	10
Tabelle 4 – Durchlässigkeitsbereiche nach DIN 18130, Teil 1	11
Tabelle 5 – Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeitsklassen	12
Tabelle 6 – Bodenkennwerte der Homogenbereiche	12
Tabelle 7 – Laborproben und Analyseumfang	13

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Lageplan der Schürfe
- Anlage 2: Schurfprofile nach DIN 4022
- Anlage 3: Fotodokumentation
- Anlage 4: Umwelttechnische Analyseergebnisse

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oftersheim plant mit Unterstützung durch die RBS wave die Erschließung des Neubaugebietes „Stimplin-Obere Hardtlache“ am südlichen Ortsrand der Gemeinde. Für die weitere Planung sind Umwelterkundungen zur orientierenden Einstufung der anstehenden Böden sowie Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes erforderlich. Mit den Untersuchungen wurde die RBS wave GmbH beauftragt. Der folgende Bericht stellt die Ergebnisse der Untersuchungen vom 30.06.2025 dar.

2. Datengrundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

- [1] IBU Hofmann, „Gemeinde Oftersheim - Baulandentwicklung "Stimplin-Obere Hardtlache" Kanal- und Straßenbau; geotechnische Untersuchungen mit Stellungnahme/Ergebnisbericht (1. Bericht); Projekt-Nr. 2014-01-466,“ Hohenahr, 22.07.2014.
- [2] RBS wave GmbH, „Lärmschutzwand BG Stimplin B291/Eichendorffstraße Gemeinde Oftersheim; Geotechnischer Bericht; RBS-Auftrags-Nr. 820024 28,“ Ettlingen, 22.11.2016.
- [3] RBS wave GmbH, „Erschließung BG Stimplin - Obere Hardtlache, Entwurfsplanung, Lageplan Kanalisation, M. 1:500, Plan-Nr. 820024 16/2-LP-03,“ 2016.
- [4] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), „Online Daten- und Kartendienst der LUBW,“ Karlsruhe, 2022.
- [5] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „Geologische Karte 1:50.000 (GeoLa GK50),“ Freiburg, 2022.
- [6] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „Hydrogeologische Karte 1:50.000 (GeoLa HK50),“ Freiburg, 2025.
- [7] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „Geologische Karte 1:50.000 (GeoLa GK50),“ Freiburg, 2025.
- [8] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „ISONG Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg,“ Freiburg, 2022.
- [9] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „Hydrogeologische Karte 1:50.000 (GeoLa HK50),“ Freiburg, 2022.
- [10] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), „Merkblatt DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser,“ DWA, Hennef, Stand 11/2020.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten und Straßenbau - ZTV E-StB 17,“ FGSV, Köln, 2017.
- [12] *Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung*, 09.07.2021.
- [13] Bundesministerium für Justiz (BMJ), „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV),“ BMJ, Berlin, 04/2009.
- [14] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), „Ingenieurgeologische Gefahrenhinweiskarte 1:50.000 (GeoLa IGHK50),“ Freiburg, 2022.

Alle zu Zeitpunkt des Gutachtens geltenden bzw. zuletzt veröffentlichten DIN-Normen, welche im Text erwähnt werden; Beuth-Verlag (Berlin), Stand 06.08.2025.

2.2 Untersuchungsumfang

Zur Erstellung dieses Berichts wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Niederbringen von 8 Handschürfen (SCH) bis max. 1,3 m Tiefe
- schichtenspezifische Aufnahme der aufgeschlossenen Böden und Darstellung dieser
- schichtenbezogene Probennahme der Böden
- Umwelttechnische Laboruntersuchungen

Des Weiteren wurden Ergebnisse aus Altgutachten des IBU Hofmann [1] und der RBS wave [2] im vorliegenden Gutachten berücksichtigt.

3. Standort

3.1 Lage und Untersuchungsgebiet

3.1.1 Geografische Einordnung

Das Neubaugebiet Stimplin-Obere Hardtlache liegt im Süden von Oftersheim südwestlich der Albert Schweitzer-Straße zwischen dem Ortsrand und der B291.

Kreis:	Rhein-Neckar-Kreis
Postleitzahl:	68723
Gemeinde:	Oftersheim
Gemarkung:	3100 (Oftersheim)
UTM Koordinaten:	x 32469384 / y 5468322
Geländeoberkante:	ca. 100-102 m NHN
Hangausrichtung:	ca. 169,6° (SSO)
Mittlere Hangneigung:	ca. 1,88 %

Flurstücksgrenzen sind die L1066 (im Nordwesten), Feldwege (im Nordosten und Westen) und der Flachbach (im Süden).

3.1.2 Geplante Maßnahmen

Das bisher landwirtschaftlich genutzte Gebiet soll für Wohnbebauung erschlossen werden. Hierzu ist der Bau mehrerer Erschließungsstraßen sowie die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen vorgesehen [3]. Innerhalb des Neubaugebiets sollen an mehreren Stellen Versickerungsanlagen für anfallendes Niederschlagswasser gebaut werden. Die genaue Lage und Dimensionierung sind derzeit noch nicht bekannt.

3.2 Schutzgebiete

Das Bearbeitungsgebiet liegt innerhalb bzw. grenzt an folgende amtlich festgesetzte Schutzgebiete (Stand 06.08.2025, [4]).

Tabelle 1 – Schutzgebiete des Landes Baden-Württembergs, welche das Untersuchungsgebiet (UG) oder Gebiete in der Nähe (NG) betreffen.

Schutzgebiet	Nummer	Name	UG	NG
Wasserschutzgebiet	226.026	ZV WV Kurpfalz, WW Schwetzingen Hardt, Zone III und IIIA	Ja	Ja
Biotop	166172269064, 166172260074	Wildobsthecke südlich Oftersheim, Feldhecken westlich Oftersheim - an der B 29	Ja	Ja

3.3 Geologischer Rahmen

Laut geologischer Karte 1:50.000 [5] liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb von Hochflut-sanden. Dabei handelt es sich in der Regel um Sand-Schluff-Gemische z.T. mit tonigen Beimengungen.

Gemäß HK 50 [6] bilden die Hochflutsande die Deckschicht zur Mannheim-Formation, die einen ergiebigen Probengrundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit, bestehend aus Kiesen und Sanden darstellt.

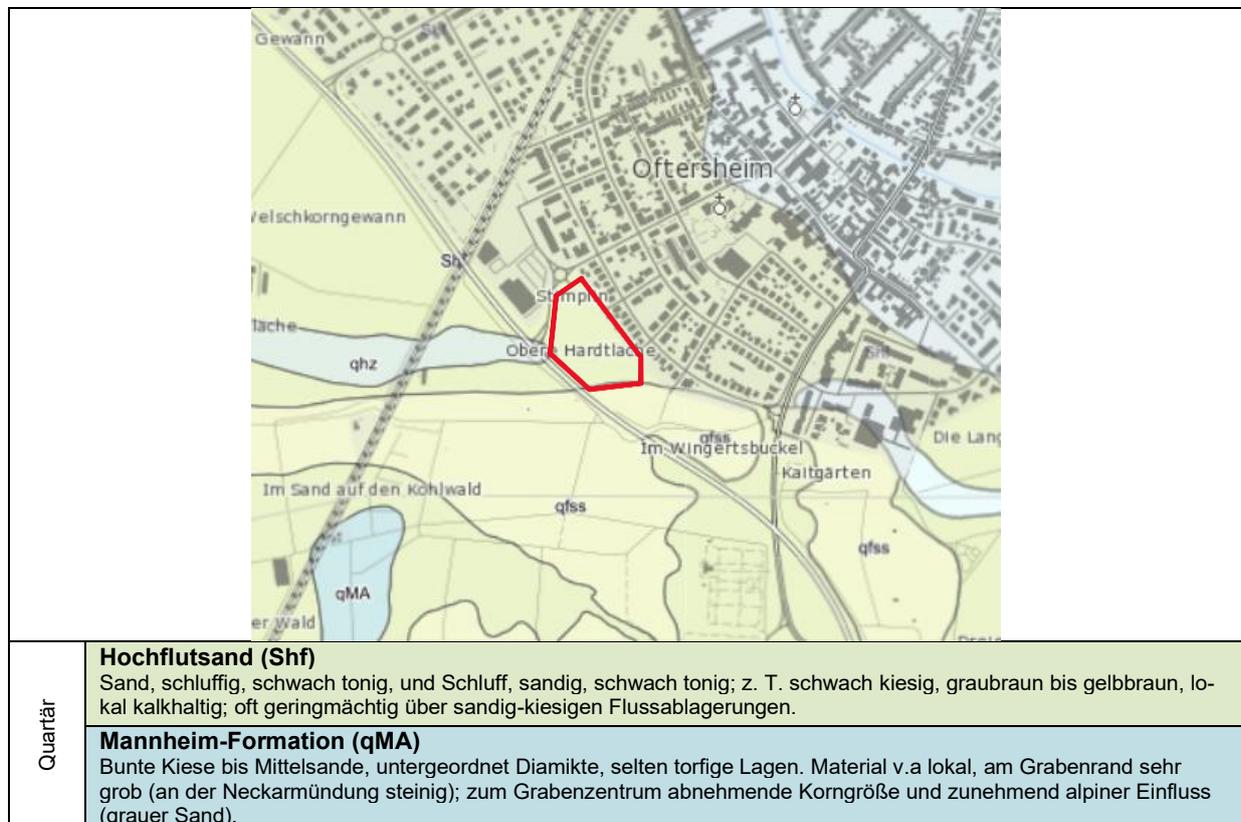


Abbildung 1: Auszug aus der Geologischen Karte 1:50.000 GK50 [7] mit Untersuchungsgebiet in rot.

Die Angaben der GK50 sind für den mittleren Maßstabsbereich lediglich zur Orientierung vorgesehen; punktgenaue, parzellenscharfe Aussagen sind damit nur bedingt möglich. Abweichungen zwischen den Angaben der GK50 und den Bohransprachen aus durchgeführten Sondierungen, können also prinzipiell auftreten.

3.4 Hydrogeologischer Rahmen

Nach Informationen des Online-Kartenwerks ISONG des LGRB sind im Untersuchungsgebiet keine hohen Grundwasserstände ($\leq 1,0$ m u. GOK) zu erwarten [8].

Das Vorhandensein von artesischen Grundwasserverhältnissen im Baufeld ist möglich [8].

Wasserwirtschaftliche Bedeutung haben entsprechend LGRB [9] in erster Linie die Sande und Kiese der Mannheim-Formation.

In vergangenen Erkundungen im März 2014 durch das IBU Hofmann wurde lediglich an einer Bohrung in ca. 4,6 m u. GOK (ca. 95,6 m NHN) Grundwasser angetroffen.

Im Bereich bindiger Schichten ist vor allem nach starken Niederschlägen jederzeit mit Schicht- und Stauwasser zu rechnen.

4. Baugrund

4.1 Lage und Art der Untersuchungen

Insgesamt wurden 8 Handschürfe durchgeführt. Ergänzt werden die Aufschlüsse durch Bohrungsdaten aus Altgutachten.

Des Weiteren wurden grundlegende umwelttechnische Laboruntersuchungen durchgeführt.

Tabelle 2 – Lage der Bohrpunkte mit Untersuchungsumfang

Bez.	UTM (E)	UTM (N)	Tiefe	ErsatzbaustoffV	BBodsSchV	PFAS	Bodenansprache
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
SCH1	469355	5468407	1,3	✓	✓	✓	✓
SCH2	469363	5468346	1,2	✓	✓	✓	✓
SCH3	469325	5468325	1,3	✓	✓	✓	✓
SCH4	469397	5468336	1,2	✓	✓	✓	✓
SCH5	469396	5468289	1,2	✓	✓	✓	✓
SCH6	469358	5468262	1,2	✓	✓	✓	✓
SCH7	469460	5468249	1,2	✓	✓	✓	✓
SCH8	469457	5468285	1,2	✓	✓	✓	✓

- 1) Bezeichnung Sondierungspunkte (RKS=Rammkernsondierung, DPH=schwere Rammsondierung, VV=Versickerungsversuch)
- 2) UTM-Koordinaten (WGS84)
- 3) Erreichte Endtiefe der Schürfe in m
- 4) Laboranalyse Aushubbereich – Parameterumfang gemäß ErsatzbaustoffV Anlage 1
- 5) Laboranalyse Oberboden – Parameterumfang gemäß BBodsSchV
- 6) Laboranalyse – Parameterumfang gemäß PFAS Leitfaden
- 7) Bohrgutansprache mit Sondierprofil nach DIN 4022

4.2 Angetroffene Geologie

Aus dem Ergebnis der Felduntersuchungen (Anlage 2) ist folgender Schichtenaufbau der geotechnisch relevanten Schichten abzuleiten:

Tabelle 3 – Aufgeschlossene Bodenschichten der Sondierungen

angetroffene Schichten	Lage	SCH 1	SCH 2	SCH 3	SCH 4	SCH 5	SCH 6	SCH 7	SCH 8
Oberboden/Ackerboden	[m u. GOK]	0,45	0,2	0,4	0,35	0,4	0,35	0,5	0,45
Decklehm	[m u. GOK]	1,0	0,6	≥1,3	0,9	0,8	0,7	0,95	0,9
Mannheim-Formation	[m u. GOK]	≥1,3	≥1,2	-	≥1,2	≥1,2	≥1,2	≥1,2	≥1,2

Anhand der Bohrprofile ist zu erkennen, dass ein weitestgehend homogener Untergrund ansteht. Anthropogene Auffüllungen wurden angetroffen und sind voraussichtlich zurückzuführen auf angedeckte Oberböden.

Die angetroffenen Schichten für alle Sondierungen sind im Folgenden beschrieben (Anlage 2).

Oberboden/Ackerboden (Homogenbereich 1):

Diese Einheit besteht oberflächennah aus dunkelbraunen bis braunen Schluffen, mit variierenden Kies-, Sand- und Organikanteilen. Die Konsistenz der Böden war am Erkundungstag überwiegend halbfest bis fest. Der Oberboden bzw. Ackerboden sind bewachsen (Gras oder Mais) und durchwurzelt. Teilweise waren Fremdbestandteile in Form von Ziegel- und Schwarzdeckenbruch sowie Plastikreste enthalten. Diese Schicht wurde im Erkundungsgebiet in einer mittleren Mächtigkeit von 0,4 m angetroffen.

Decklehm (Homogenbereich 2):

Unterhalb der Ober- bzw. Ackerböden wurden Decklehme in Form von Sanden und Schluffen mit variierenden Kies-, Sand-, Schluff- und Tonbestandteilen in Braun- und teilweise Grautönen angetroffen. Die Konsistenz der bindigen Böden war am Erkundungstag steif. Diese Decklehme wurden im Mittel bis in eine Tiefe von 0,9 m u. GOK angetroffen. Bei SCH 3 wurde die untere Grenze dieses Homogenbereichs bis zum Schurfende nicht erreicht.

Mannheim-Formation (Homogenbereich 3)

Unterhalb des Decklehms wurde die Mannheim-Formation angetroffen. Diese besteht in der Regel aus kiesigen Sanden in Brauntönen. Bei SCH 1 wurde die Schicht in Form eines enggestuften reinen Sandes angetroffen. Diese Schicht ist auf Basis von Kartendaten/Literatur sowie Altgutachten [1], [2] im Untersuchungsgebiet bis in größere Tiefen >10 m zu erwarten.

4.3 Hydrogeologie

4.3.1 Durchlässigkeit und Versickerung

Auf Grundlage der Bodenansprache wird die Wasserdurchlässigkeit der oberflächennahen Decklehm auf $k_f < 1 \times 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s abgeschätzt. Die Böden sind somit als schwach durchlässig zu bezeichnen.

Die Wasserdurchlässigkeit der Mannheim-Formation wird auf Grundlage der Bodenansprache auf $k_f < 1 \times 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s abgeschätzt. Die Böden sind somit als durchlässig zu bezeichnen. Dies geht mit den im Rahmen des Altgutachtens [1] ermittelten Durchlässigkeiten zwischen $k_f = 5,5 \times 10^{-4}$ bis 7×10^{-5} m/s einher.

Tabelle 4 – Durchlässigkeitsbereiche nach DIN 18130, Teil 1

k_f [m/s]	Durchlässigkeit	Homogenbereich
$10^{-2} - 10^{-4}$	stark durchlässig	
$10^{-4} - 10^{-6}$	durchlässig	Mannheim-Formation (Homogenbereich 3)
$10^{-6} - 10^{-8}$	schwach durchlässig	Decklehm (Homogenbereich 2)
$< 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig	

Entsprechend DWA-Arbeitsblatt A 138 [10] sollte für eine Versickerung von Oberflächenwasser der Untergrund eine Durchlässigkeit von $k_f < 1 \times 10^{-3}$ m/s (Filterkriterium) und $k_f > 1 \times 10^{-6}$ m/s (Aufstaukriterium) aufweisen. Auch sollte die Mächtigkeit des Sickerraums bezogen auf den MHGW min. 1 m betragen. Grundwasser wurde im Rahmen vergangener Erkundungen in nur einer Bohrung im Jahr 2014 in ca. 4,60 m u. GOK angetroffen.

Die anstehenden Böden der Mannheim-Formation erfüllen somit nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen diese Anforderungen und sind demnach für eine Versickerung im Sinne des o. g. Arbeitsblattes generell geeignet.

Entsprechend des aktuellen Planungsstands sind Muldenversickerungen vorgesehen. Die Ausführung und Dimensionierung der Versickerungsanlage ist abhängig von mehreren Faktoren (Versickerung/Speicherung/Ableitung, Flächenverfügbarkeit/Lage, k_f -Wert, anfallende Wassermengen, etc.). Die Bemessung der etwaigen Versickerungsanlage(-en) erfolgt daher i.d.R. in einem gesonderten Gutachten.

Sollten im Bereich der Aushubsohle der Versickerungsanlagen schluffige Böden aufgeschlossen werden, werden Durchstiche bis zum Erreichen der Sande/Kiese der Mannheim-Formation (Homogenbereich 3) empfohlen. Eine belebte Bodenzone ist zu installieren.

Zusätzlicher Bodenabtrag oder Durchstiche sind mit wasserdurchlässigem, unbelastetem Bodenmaterial (z.B. Sickersand, kiesig-sandiger Aushub) zu verfüllen. Zum Schutze des Grundwassers ist eine entsprechend belebte Bodenzone zu installieren. Bei Zweifel an den Ersatzmaßnahmen ist der Gutachter rechtzeitig zu konsultieren.

4.4 Klassifizierung der angetroffenen Schichten

4.4.1 Für Bautechnische Zwecke

Die aufgeschlossenen Schichten, die in Abschnitt 4.2 anhand der Feldbefunde beschrieben wurden, werden in der nachfolgenden Tabelle 5 den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 und Bodenklassen nach DIN 18300 (alt) und DIN 18301 (neu) zugeordnet. Weiterhin erfolgte eine Einstufung der Schichten in die Frostempfindlichkeitsklassen gemäß ZTV E-StB 17 [11].

Tabelle 5 – Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeitsklassen

Bodenart Homogenbereich		Bodengruppe Nach DIN 18196	Bodenklassen Nach DIN 18300*	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17
1	<u>Oberboden</u> halbfest bis fest	OH	1	F3
2	<u>Decklehm</u> steif	SU, SU*, UM	3, 4	F2/F3
3	<u>Mannheim-Formation</u>	SE, SI	3	F1

*Veraltet: nur nachrichtlich gem. DIN 18300 alt.

4.5 Bodenmechanische Kennwerte

Für die aufgeschlossenen Bodenschichten werden in der folgenden Tabelle 6 Bodenkenngößen angegeben. Die angegebenen Werte stellen Literatur- und Erfahrungswerte dar.

Tabelle 6 – Bodenkenngößen der Homogenbereiche

Homogenbereiche Bodenart		Dichte	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Schерparameter		Steifemodul
		ρ (t/m ³)	γ_k (kN/m ³)	γ_k (kN/m ³)	Reibungswinkel ϕ_k (°)	Kohäsion c_k (kN/m ²)	$E_{s,k}$ (MN/m ²)
1	<u>Oberboden</u> halbfest bis fest	-	-	-	-	-	-
2	<u>Decklehm</u> steif	1,8-2,0	18-20	8-11	27,5-32,5	0-10	4-25
3	<u>Mannheim-Formation</u>	1,8-2,0	18-20	9-11	32,5-37,5	0	10-50

5. Umwelttechnische Untersuchungen

5.1 Laboranalytik (Proben & Prüfumfang)

5.1.1 Untergrund/Bodenschichten

Aus den entnommenen Proben der angetroffenen Schichten wurden die untenstehenden Mischproben entnommen. Diese wurden für eine umwelttechnische Untersuchung dem Labor AGROLAB GmbH, Bruckberg, übergeben. Der jeweils durchgeführte Analyseumfang ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 7 – Laborproben und Analyseumfang

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Homogenbereiche	Analyseumfang
Oberboden MP 1	SCH 1 - SCH 3, SCH 6	1	BBodSchV Vorsorgewerte, PFAS
Oberboden MP 2	SCH 4, SCH 5, SCH 7, SCH 8	1	BBodSchV Vorsorgewerte, PFAS
Boden MP 1	SCH 1 - SCH 3, SCH 6	2	ErsatzbaustoffV, PFAS
Boden MP 2	SCH 1 - SCH 3, SCH 6	3	ErsatzbaustoffV, PFAS
Boden MP 3	SCH 4, SCH 5, SCH 7, SCH 8	2	ErsatzbaustoffV, PFAS
Boden MP 4	SCH 4, SCH 5, SCH 7, SCH 8	3	ErsatzbaustoffV, PFAS

Die detaillierten Analysenergebnisse finden sich in Anlage 4 (Prüfbericht).

5.2 Abfallrechtliche Einstufung

5.2.1 Verwertung von Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Seit dem 01.08.2023 sind ausgehobene Bodenmaterialien als mineralischer Ersatzbaustoff (MEB) entsprechend ErsatzbaustoffV [12] abfallrechtlich zu deklarieren und bei gegebener umwelttechnischer Eignung möglichst einer Wiederverwertung zuzuführen. Die Ersatzbaustoffverordnung unterscheidet hierbei die folgenden Materialklassen für den Ersatzbaustoff „Bodenmaterial“:

BM-0:

Bodenmaterial der Materialklasse BM-0 ist weitestgehend uneingeschränkt wiederverwertbar. Ausnahmen sind Wasserschutzgebiete der Zone I sowie die gesättigte Zone des Grundwassers. Eine Wiederverwertung kann auch außerhalb technischer Bauwerke z.B. als Verfüllung erfolgen.

BM-0*:

Bodenmaterial der Materialklasse BM-0* ist weitestgehend uneingeschränkt wiederverwertbar. Ausnahmen sind Wasserschutzgebiete der Zone I und Zone II sowie die gesättigte Zone des

820024-16 / 06.08.2025

Grundwassers. Eine Wiederverwertung kann auch außerhalb technischer Bauwerke z.B. als Verfüllung erfolgen.

BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3:

Bodenmaterial der Materialklassen BM-F0* bis BM-F3 sind nur in technischen Bauwerken wiederverwertbar. Die Bewertung der Wiederverwertbarkeit erfolgt dabei standortspezifisch seitens der Verwertungsstelle hinsichtlich der Randbedingungen am Verwertungsort unter Berücksichtigung der Parameter: Materialklasse des MEB, Abstand des eingebauten MEB zum höchsten 10-jährigen GW-Stand, Zusammensetzung der Grundwasserdeckschicht, Lage innerhalb/außerhalb von Wasserschutzgebieten oder Wasservorranggebieten. Für Material der Klasse BM-F3 sind hierbei in der Regel definierte technische Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Einbau nur unter versiegelten Flächen) erforderlich. Die Wiederverwertbarkeit wird in den Einbautabellen der ErsatzbaustoffV Anlage 2 geregelt.

>BM-F3:

Bodenmaterial, bei dem mindestens ein Schadstoffparameter die Materialwerte gemäß ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 für die Materialklasse BM-F3 übersteigt, ist gemäß ErsatzbaustoffV als nicht verwertbar einzustufen und gemäß Deponieverordnung [13] einer Entsorgung zuzuführen.

Die Wahl und Bewertung der Wiederverwertungsmethode ist Sache der Verwertungsstelle. Der Gutachter kann bei Bedarf zur Beratung hinzugezogen werden. Eine Wiederverwendung von Aushubmaterial am Herkunftsort ist in der Regel aus umwelttechnischer Sicht möglich, solange es sich nicht um eine ausgewiesene Altlast handelt oder durch die Wiederverwertung eine Verschlechterung der Bodenfunktionen entstehen kann.

5.2.2 Untergrund/Bodenschichten

Es kann folgende orientierende Deklaration für die geplanten Aushubmassen getroffen werden:

- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Oberboden MP 1 ist unbelastet. Die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV wurden eingehalten. Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Der Oberboden kann somit voraussichtlich wiederverwertet werden.
- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Oberboden MP 2 ist unbelastet. Die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV wurden eingehalten. Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Der Oberboden kann somit voraussichtlich wiederverwertet werden.
- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Boden MP 1 ist unbelastet und gemäß ErsatzbaustoffV Anlage 1 - Tabelle 3 somit in die Einbauklasse BM-0 (Lehm, Schluff) einzustufen. Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Das Bodenmaterial kann voraussichtlich uneingeschränkt wiederverwertet werden.

820024-16 / 06.08.2025

- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Boden MP 2 ist unbelastet und nach ErsatzbaustoffV Anlage 1 - Tabelle 3 somit in die Einbauklasse BM-0 (Sand) einzustufen. Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Das Bodenmaterial kann voraussichtlich uneingeschränkt wiederverwertet werden.
- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Boden MP 3 ist geringfügig belastet und nach ErsatzbaustoffV Anlage 1 - Tabelle 3 somit in die Einbauklasse BM-0* einzustufen. (Einstufungs-relevanter Parameter: Nickel 20 mg/kg im Feststoff). Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Das Bodenmaterial kann gemäß des Einbauweisen der EBV wiederverwertet werden.
- Das untersuchte Bodenmaterial der Mischprobe Boden MP 4 ist unbelastet und nach ErsatzbaustoffV Anlage 1 - Tabelle 3 somit in die Einbauklasse BM-0 (Sand) einzustufen. Gemäß PFAS Leitfaden wurden keine verwertungsrelevant erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Das Bodenmaterial kann voraussichtlich uneingeschränkt wiederverwertet werden.

Werden im Zuge der Aushubarbeiten organoleptisch auffällige Materialien angetroffen, so sind diese zu separieren, der Gutachter bzw. die örtliche Bauleitung unverzüglich zu informieren und gemäß LAGA PN 98 zu beproben.

6. Allgemeine Hinweise

Auf der Baustelle zwischengelagerter rolliger Erdaushub ist in Form von Tafelmieten oder Haufwerken zu lagern. Bindiger Erdaushub sollte abgedeckt werden, um diesen vor Durchfeuchtung zu schützen. Haufwerke sind, wenn möglich, auf wasserundurchlässigen Folien zu lagern. Dies gilt insbesondere für grundwassersensible Bereiche, Schutzgebiete oder bei Hinweisen auf erhöhte Schadstoffkonzentrationen im Aushub.

Oberboden-Mieten (maximal 2 m hoch in steiler Trapezform) können auf Geotextil auf dem Oberboden auflagernd gelagert werden und dürfen nicht durch Fahrzeuge befahren werden. Wird Material im Untergrund angetroffen, welches nicht dem kulturfähigen Untergrund entspricht, wird dieses Material separiert. Es sollte umgehend für eine Begrünung der Mieten, durch tiefwurzelnde und wasserzehrende Pflanzenarten, gesorgt werden.

Ausgehobene Homogenbereiche sollten, wenn möglich, auf getrennten Haufwerken/Tafelmieten bis 500 m³ gelagert werden, falls zuvor nicht anders mit dem AG abgesprochen. Sollten organoleptische auffällige Materialien angetroffen werden, so sind diese zu separieren und der Gutachter bzw. die örtliche Bauleitung unverzüglich zu informieren. Hierbei fallen Böden nicht unbedingt in jedem Fall in das Abfallrecht. So kann nicht oder gering belasteter Bodenaushub unter Einhaltung der Regeln in Gruben, Brüchen, Tagebauen oder zur Wiederverfüllung andernorts verwertet werden, wobei die Genehmigung der Verfüllungen allerdings nicht auf der Grundlage

820024-16 / 06.08.2025

des Abfallrechts erfolgt. Ausreichend hierfür sind i.d.R. Deklarationsanalysen entsprechend der ErsatzbaustoffV Anlage 1 (Hinweis: Nicht selten werden jedoch auch die Zusatzparameter nach Deponieverordnung [13] verlangt. Dies ist im Vorhinein mit den Betreibern der Lagerplätze zu klären). Der Einsatzbereich des Aushubmaterials als mineralischer Ersatzbaustoff in technischen Bauwerken richtet sich entsprechend ErsatzbaustoffV §§ 19 und 20 [12] sowie Anlage 2 Tabelle 5 bis 8 nach der Art des Bauwerks, Bodenart, den hydrogeologischen Bedingungen am Einbauort sowie den Ergebnissen der Deklarationsanalytik. Sollte ein Wiedereinbau vorgesehen sein, ist der vorgesehene Verwendungszweck frühzeitig mit den Behörden und einem Gutachter abzustimmen. Werden alle Anforderungen gemäß ErsatzbaustoffV §§ 19 und 20 [12] eingehalten ist i.d.R. keine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Auf analytische Untersuchungen kann i.d.R. verzichtet werden, wenn der Boden in gleicher Tiefenlage eingebaut wird und die Verwertung am Ausbauort oder an vergleichbaren Standorten in der Region erfolgt (Dies gilt zumeist auch für Böden mit natürlichen erhöhten (geogenen) Hintergrundgehalten. Jedoch ist der Einbau mit der zuständigen Behörde abzustimmen). Demgegenüber wird belasteter (z.B. anthropogen veränderter, ortsfremder) Boden Deponien oder dem Untertageversatz zugeführt und dementsprechend nach Abfallrecht entsorgt. Hierbei sind jedoch auch die Annahmekriterien der Deponiebetreiber zu beachten. Insbesondere organische Böden werden zum Teil aufgrund ihrer hohen Kompressibilität auch bei Einhaltung der Grenzwerte nicht von Deponien angenommen. Die Entsorgungswege sind deshalb frühzeitig abzuklären.

Entstandene Haufwerke sind entsprechend LAGA PN 98 zu beproben und entsprechend der Deklarationsanalyse der passenden Verwertung zuzuführen. Bei einem Wiedereinbau an anderer Stelle ist hierfür zumeist eine Analyse nach ErsatzbaustoffV Anlage 1 - Tabelle 3 und bei hinreichendem Verdacht nach Tabelle 4 ausreichend. Bei der Ablagerung auf einer Deponie sind für gewöhnlich noch Zusatzparameter nach Deponieverordnung (DepV, Anhang 3 [13]) nötig. Zur Beschleunigung des Ablaufs sollte der benötigte Analysenumfang vor Beauftragung der Probenahme bei der zuständigen Verwertungsstelle daher geklärt werden. Für die Laboranalysen und finale Deklaration sind für gewöhnlich min. 5-6 Werktage (Express) bis min. 2 Wochen (Standard) einzuplanen.

Anmerkung: Das beprobte Haufwerk, darf nach der Beprobung nicht mehr stofflich verändert werden, da die Probennahme sonst ihr Gültigkeit verlieren kann. Beprobt wird das finale Haufwerk, welches anschließend entsorgt wird.

Die anfallenden Ober-/Mutterböden sind aufgrund möglichen Humuszersetzes und geringen Eigensteifigkeit nur für die Rekultivierung bzw. Modellierung künftiger Grünflächen (auch in Erdwällen/Lärmschutzwällen) vorzusehen. Mit zunehmender Mächtigkeit des wiedereingebauten Mutterbodens sind kleinere Nachsackungen möglich, welche ggf. nachgearbeitet werden müssen. Bei der Wiederverwendung des Mutterbodens in Versickerungsanlagen sind ggf. zusätzliche umwelttechnische Untersuchungen des Mutterbodens erforderlich. Dies ergibt sich für gewöhnlich jedoch aus den Nebenbestimmungen der Bauerlaubnis.

Die anfallenden bindig, schluffigen Böden sind für einen Wiedereinbau im geplanten Baufeld mäßig geeignet. Als Möglichkeit für eine Wiederverwendung kommen z.B. in Frage: Bereiche ohne

820024-16 / 06.08.2025

besondere Anforderungen an Durchlässigkeit, Verdichtungsgrad, Frostempfindlichkeit usw. als Auffüllmaterial.

Die anfallenden rolligen Böden sind für einen Wiedereinbau im geplanten Baufeld bestens geeignet. Als Möglichkeit für eine Wiederverwertung kommen Auf- und Hinterfüllungen in Frage, z.B. auch unter Verkehrsflächen.

7. Sonstiges

Das ingenieurgeologische Modell des Baugrunds, welches die Grundlage der bau- bzw. umwelttechnischen Empfehlungen bildet, resultiert aus punktuellen Aufschlüssen. Es kann daher lokal zu Abweichungen des Schichtverlaufs kommen. Außerdem können zeitliche Änderungen des Baugrunds (z.B. durch Witterungseinflüsse), insbesondere bei längeren Abständen zwischen Untersuchung und Baumaßnahme, nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist daher sorgfältig zu überprüfen, ob die angetroffenen Baugrundverhältnisse mit den im Gutachten erfassten übereinstimmen. Sollte dies nicht der Fall sein oder Zweifel bestehen, so ist der Gutachter unverzüglich zur weiteren Beratung heranzuziehen. Generell ist zu empfehlen, eine Abnahme von Baugruben bzw. der Gründungssohle durchführen zu lassen.

Die Angaben des Baugrundgutachtens beziehen sich auf den gegenwärtigen Planungsstand und sind in dieser Hinsicht als vorläufig anzusehen. Bei Planungsänderungen ist der Gutachter einzubeziehen.

Aufgestellt:
Ettlingen, den 06.08.2025
RBS wave GmbH

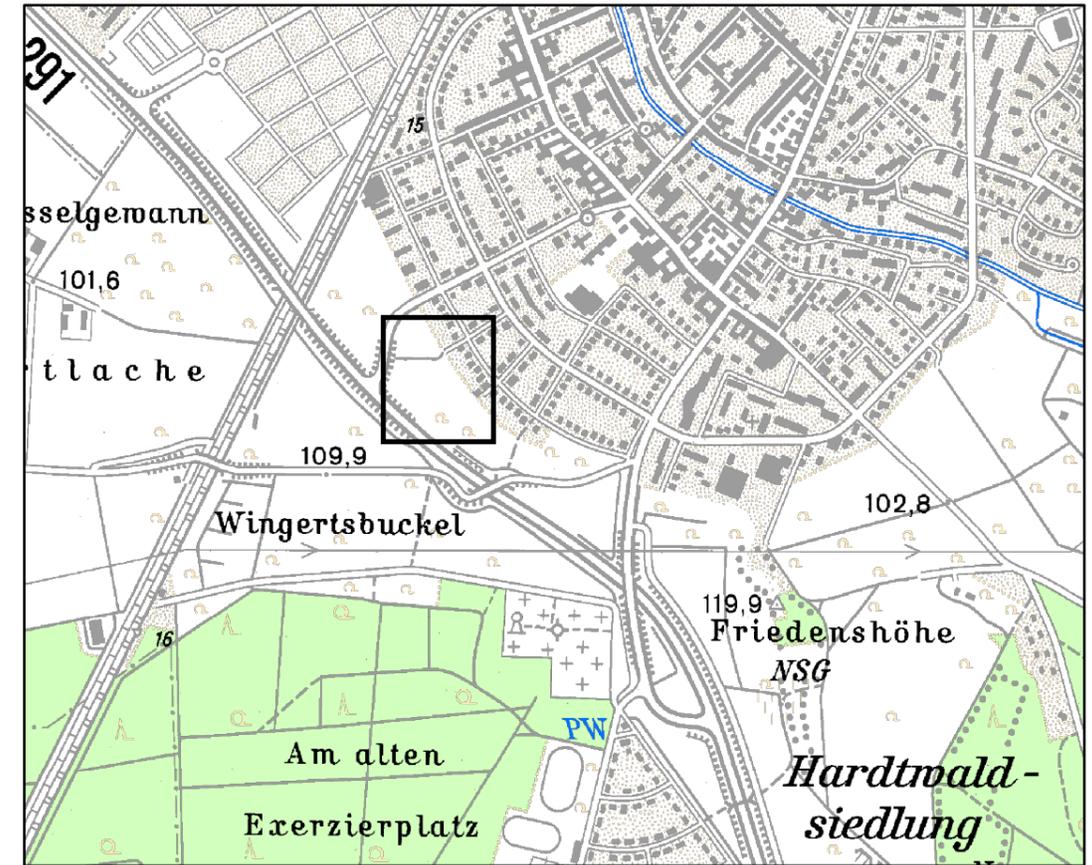
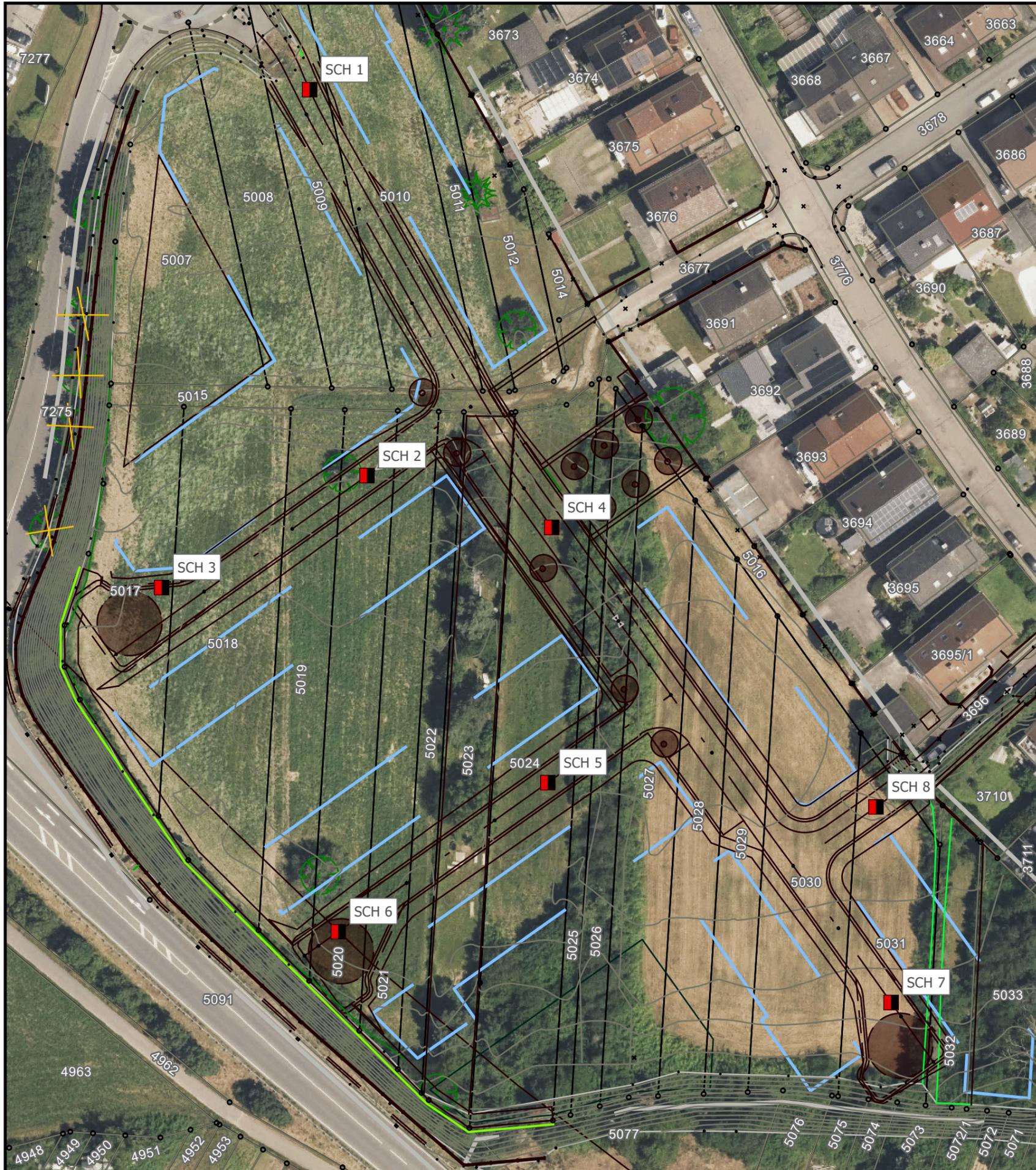


i. A. Artur Klester



i. A. Luca Schindler

Anlage 1: Lageplan der Aufschlüsse



■ Schürfe



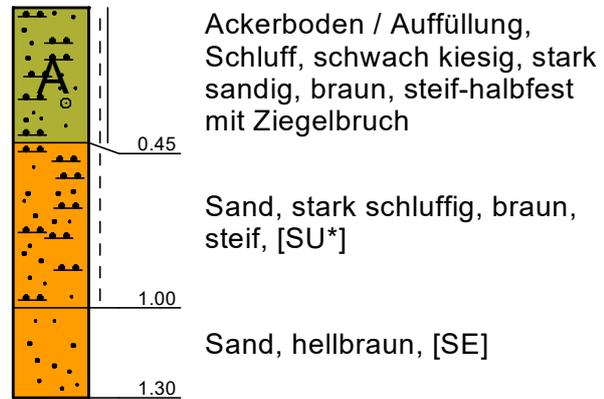
Name	X_UTM	Y_UTM	Flurstück
SCH 1	469354,7652	5468407,162	5009
SCH 2	469362,9913	5468345,9009	5020
SCH 3	469325,0309	5468325,2254	5017
SCH 4	469397,1344	5468336,3465	5024
SCH 5	469396,4254	5468289,1824	5024
SCH 6	469357,683	5468261,6236	5020
SCH 7	469459,8803	5468248,5517	5031
SCH 8	469457,1053	5468284,6644	5031

 Ludwig-Erhard-Str.2 76275 Ettlingen Tel.:(07243)5888-0 Fax 5888-222	Objekt Gemeinde Oftersheim Nbg Stimplin-Obere Hardtlache 68723 Oftersheim	Anlage 1
		zu Bericht Nr.: 820024-16
	Lageplan der Umweltschürfe	Dat.: 05.08.2025
		Bearb.: schindl

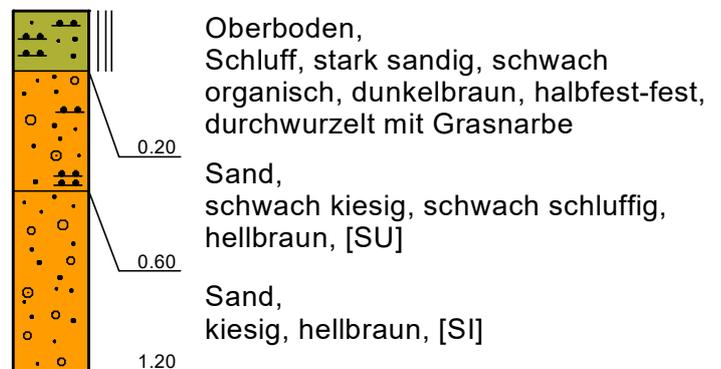
Anlage 2: Schurfprofile nach DIN 4023

Schichtenprofile

SCH 1

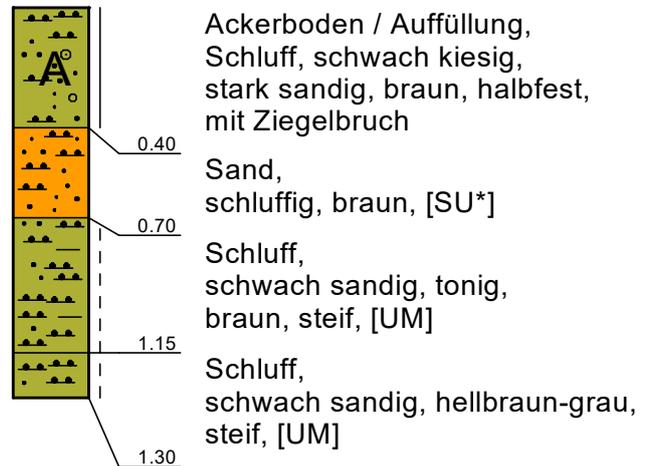


SCH 2

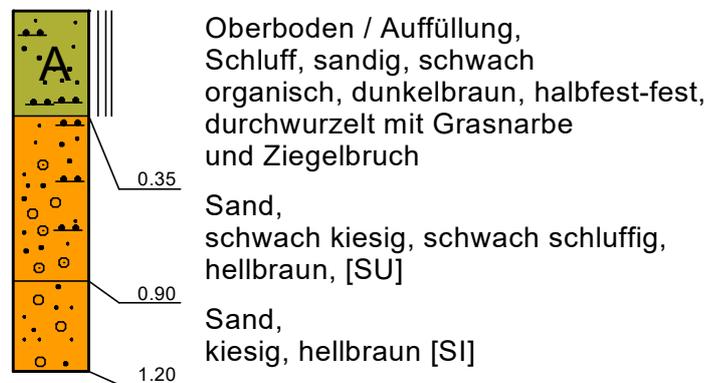


Schichtenprofile

SCH 3

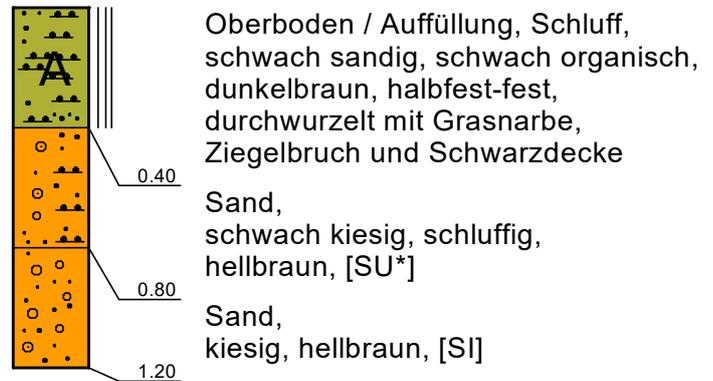


SCH 4

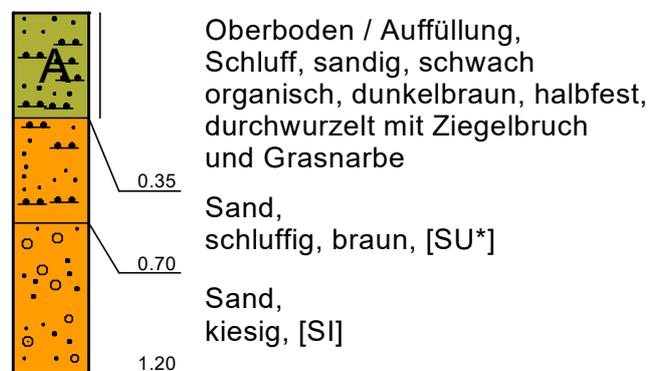


Schichtenprofile

SCH 5

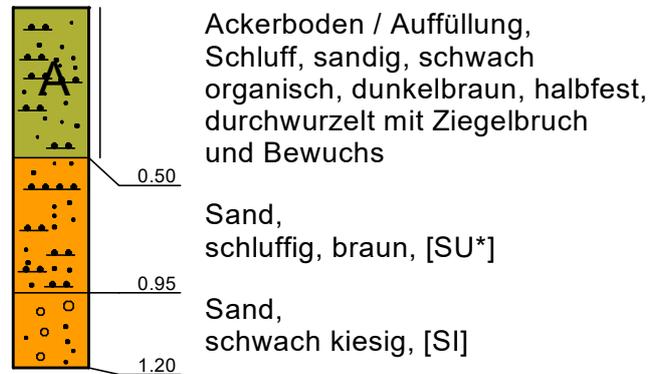


SCH 6

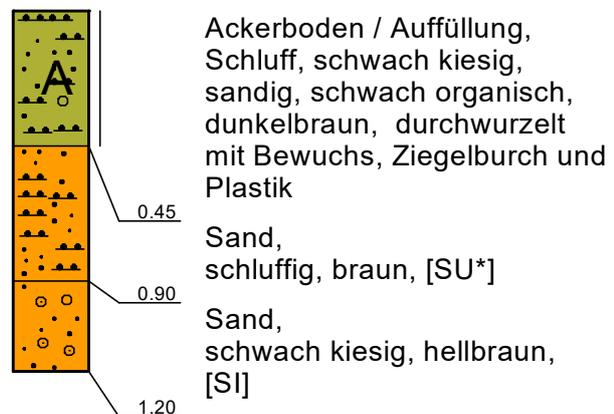


Schichtenprofile

SCH 7



SCH 8



Anlage 3: Fotodokumentation

Anlage 3

Gemeinde Oftersheim

Neubaugebiet Stimplin-Obere Hardtlache
68723 Oftersheim

Umwelttechnische Untersuchung

Fotodokumentation

Abbildung 1: Übersichtsbild SCH 1	1
Abbildung 2: Übersichtsbild SCH 2	1
Abbildung 3: Blick in SCH 3.....	2
Abbildung 4: Übersichtsbild SCH 4	2
Abbildung 5: Aushub bei SCH 5.....	3
Abbildung 6: Übersichtsbild SCH 6	3
Abbildung 7: Übersichtsbild SCH 7	4
Abbildung 8: Übersichtsbild SCH 8	4



Abbildung 1: Übersichtsbild SCH 1



Abbildung 2: Übersichtsbild SCH 2



Abbildung 3: Blick in SCH 3



Abbildung 4: Übersichtsbild SCH 4



Abbildung 5: Aushub bei SCH 5



Abbildung 6: Übersichtsbild SCH 6



Abbildung 7: Übersichtsbild SCH 7



Abbildung 8: Übersichtsbild SCH 8

Anlage 4: Umwelttechnische Analyseergebnisse

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	3718610 NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysenr.	236267 Bodenmaterial/Baggergut
Rechnungsnehmer	27064886 RBS wave GmbH
Projekt	311522 Rahmenvertrag CTR001123
Probeneingang	04.07.2025
Probenahme	Keine Angabe
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	Oberboden MP 1

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm						
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	100	0,1	+/- 10		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,2	0,01	+/- 5		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,8	0,1	+/- 6		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	11,2				Berechnung aus dem Messwert
pH-Wert (CaCl2)		6,9	2	+/- 15		DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,40	0,1	+/- 15		DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	14	0,8	+/- 20		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	34	2	+/- 28		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,37	0,13	+/- 22		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	23	1	+/- 25		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	1	+/- 27		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19	1	+/- 30		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05	+/- 30		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	+/- 20		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	68	6	+/- 25		DIN EN 16171 : 2017-01
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,099	0,05	+/- 30		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,33	0,05	+/- 30		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,26	0,05	+/- 45		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,16	0,05	+/- 30		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,18	0,05	+/- 40		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,29	0,05	+/- 45		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,15	0,05	+/- 45		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,19	0,05	+/- 30		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05			DIN ISO 18287 : 2006-05

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236267** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Oberboden MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	0,16	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,0 #5)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,0 x)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,015 #5)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		20,9	0	+/- 20 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,0	0	+/- 5,83 DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		252	10	+/- 10 DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		25	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l		0,03	0,01	+/- 27 DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluormonansäure (PFNA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (HAPFOS)</i>	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l		0,030 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysennr. **236267** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Oberboden MP 1**

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 10.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	3718610 NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysenr.	236268 Bodenmaterial/Baggergut
Rechnungsnehmer	27064886 RBS wave GmbH
Projekt	311522 Rahmenvertrag CTR001123
Probeneingang	04.07.2025
Probenahme	Keine Angabe
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	Oberboden MP 2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	99	0,1	+/- 10 DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,1	0,01	+/- 5 DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,2	0,1	+/- 6 DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	7,8		Berechnung aus dem Messwert
pH-Wert (CaCl2)		6,2	2	+/- 15 DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,37	0,1	+/- 15 DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß				
Arsen (As)	mg/kg	12	0,8	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	32	2	+/- 28 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,31	0,13	+/- 22 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	22	1	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	1	+/- 27 DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1	+/- 30 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05	+/- 30 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	60	6	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,063	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,054	0,05	+/- 45 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236268** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Oberboden MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,010 #5)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		21,1	0	+/- 20 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,7	0	+/- 5,83 DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		335	10	+/- 10 DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		13	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l		0,03	0,01	+/- 27	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluormonansäure (PFNA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (HAPFOS)</i>	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l		<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l		0,030 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysennr. **236268** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Oberboden MP 2**

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 09.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Rechnungsnehmer
 Projekt
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3718610 NBG Oftersheim PN (3100220131)
236269 Bodenmaterial/Baggergut
27064886 RBS wave GmbH
311522 Rahmenvertrag CTR001123
04.07.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
Boden MP 1

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	97	0,1	+/- 10 DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,0	0,01	+/- 5 DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,6	0,1	+/- 6 DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,39	0,1	+/- 15 DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				
Arsen (As)	mg/kg	15	0,8	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	17	2	+/- 28 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,18	0,13	+/- 22 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	24	1	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	+/- 27 DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	22	1	+/- 30 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	45	6	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236269** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 1**

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

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0	+/- 10	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,4	0	+/- 20	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	216	10	+/- 10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	2,7	2	+/- 20	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,9	2,5	+/- 35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	16	0,1	+/- 30	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236269** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 1**

Messun-
 sicherheit
 % Methode

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

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l	0,11	0,01		+/- 27	DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluomonansäure (PFNA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)</i>	µg/l	<0,02 ^{m)}	0,02			DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	0,11 ^{x)}				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysenr. **236269** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 1**

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 09.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Rechnungsnehmer
 Projekt
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3718610 NBG Oftersheim PN (3100220131)
236270 Bodenmaterial/Baggergut
27064886 RBS wave GmbH
311522 Rahmenvertrag CTR001123
04.07.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
Boden MP 2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	87	0,1	+/- 10	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,9	0,01	+/- 5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,1	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,1	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	4,2	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	4	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	1	+/- 27	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	14	6	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236270** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 2**

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

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0	+/- 10	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	+/- 20	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	94	10	+/- 10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,8	2,5	+/- 35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	55	0,1	+/- 30	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236270** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 2**

Messunsicherheit % Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.			
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	0,010	0,01		+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluomonansäure (PFNA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysennr. **236270** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 2**

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 10.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysenr. **236271** Bodenmaterial/Baggergut
 Rechnungsnehmer **27064886 RBS wave GmbH**
 Projekt **311522 Rahmenvertrag CTR001123**
 Probeneingang **04.07.2025**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Feststoff					
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	94	0,1	+/- 10	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,6	0,01	+/- 5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,5	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,35	0,1	+/- 15	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	10	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	22	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	9	1	+/- 27	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	34	6	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236271** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 3**

Messunsicherheit % Methode

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

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°				DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		+/- 10	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1			Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,4	0		+/- 20	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0		+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	154	10		+/- 10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2			DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025			DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	8,8	0,1		+/- 30	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236271** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 3**

Messun-
 sicherheit
 % Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.			
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,010 ⁽⁺⁾	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	0,020	0,01		+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<0,010 ⁽⁺⁾	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<0,010 ⁽⁺⁾	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	0,016	0,01		+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<0,050 ^{wf)}	0,05			DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,21 ^{#5)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluomonansäure (PFNA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l	<0,01	0,01			DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysennr. **236271** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 3**

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

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 11.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

RBS wave GmbH
 Ludwig-Erhard-Straße 2
 76275 Ettlingen

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	3718610 NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysenr.	236272 Bodenmaterial/Baggergut
Rechnungsnehmer	27064886 RBS wave GmbH
Projekt	311522 Rahmenvertrag CTR001123
Probeneingang	04.07.2025
Probenahme	Keine Angabe
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	Boden MP 4

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	74	0,1	+/- 15	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,5	0,01	+/- 5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	94,6	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,1	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	4,2	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1	+/- 27	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	9	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	15	6	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236272** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 4**

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

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°				DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		+/- 10	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1			Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,4	0		+/- 20	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	0		+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	113	10		+/- 10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2			DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,9	2,5		+/- 35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025			DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	20	0,1		+/- 30	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001			DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 11.07.2025
 Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
 Analysennr. **236272** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 4**

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

Perfluorierte Verbindungen (PFAS) Eluat

<i>Perfluorbutansäure (PFBA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorpentansäure (PFPeA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansäure (PFHxA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansäure (PFHpA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansäure (PFOA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluomonansäure (PFNA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluordecansäure (PFDA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
<i>1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)</i>	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
ADONA	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Datum 11.07.2025
Kundennr. 27069179

PRÜFBERICHT

Auftrag **3718610** NBG Oftersheim PN (3100220131)
Analysennr. **236272** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **Boden MP 4**

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

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

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.07.2025

Ende der Prüfungen: 11.07.2025

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

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung