BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 0 83 92/9 21-0
Fax 0 83 92/9 21-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Stadtverwaltung Frankenthal (Pfalz)
Ackerstraße 24
67227 Frankenthal (Pfalz)

Analysenbericht Nr.	26/03053	Datum:	16.10.2026

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Stadtverwaltung Frankenthal (Pfalz)			
Projekt	:	Deklarationanalyse Rückstände aus der Kanalreinigung AVV 190801			
Projekt-Nr.	:				
Entnahmestelle	:	Lagerplatz Starenweg 54	Art der Probenahme	:	LAGA PN 98:2019
Art der Probe	:	Kanalräumgut	Entnahmedatum	:	30.09.2026
Probeneingang	:	30.09.2026			
Originalbezeich.	:	LP1			
Probenbezeich.	:	26/03053	Probenehmer	:	Herr K. Kameri, BVU GmbH
Untersuch.-zeitraum	:	30.09.2026 – 16.10.2026			

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (LAGA Tab. II.1.2-4+DepV)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0*	Z 1	Z 2	DK 0	DK 1	Methode	MU [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	84,4		-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Glühverlust	[Masse% TS]	5,7		-	-	-	< 3[2a]	< 3[2a]	DIN EN 15169 :2007-05	10
TOC	[Masse % TS]	3,06		0,5	1,5	5	< 1[2a]	< 1[2a]	DIN EN 15936 :2012-11	12
Säureneutralisation	[mmol/kg]	2,3							LAGA EW 98	15
Arsen	[mg/kg TS]	6,6		15	45	150			DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	25		140	210	700			DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22		1	3	10			DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	28		120	180	600			DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	76		80	120	400			DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	16		100	150	500			DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,2		1	1,5	5			DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,7	2,1	7			DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	271		300	450	1500			DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01	

2a: Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sindÜberschreitungen beimGlühverlust bis 5 Masse%oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht

Summenparameter, PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0*	Z 1	Z 2	DK 0	DK 1	Methode	MU [%]
EOX	[mg/kg TS]	1,4		1	3	10			DIN 38 409 -17 :2005-12	15
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	34		200	300	1000	500		DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40	[mg/kg TS]	428		400	600	2000	500		DIN EN 14039 :2005-01	20
Extrahierb. lipoph. St.	[Masse% TS]	0,11					< 0,1	0,4	LAGA-RL KW/04 :2009-12	15
Cyanid (ges.)	[mg/kg TS]	1,19		-	3	10			DIN EN ISO 17380 :2013-10	12
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01								20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01								20
Σ PCB (7):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		0,1	0,15	0,5	1	-	DIN EN 15308 :2016-12	
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
Toluol	[mg/kg TS]	0,533								12
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05								12
Σ BTXE:	**[mg/kg TS]**	**0,533**		1	1	1	6	-	DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01								12
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01								12
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01								12
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01								12
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01								12
Σ LHKW:	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		1	1	1	-	-	DIN EN ISO 22155: 2016-07	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		0,5	1,0					22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04								33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04								30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04								19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,62								26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,08								30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,87								16
Pyren	[mg/kg TS]	0,76								17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,37								21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,32								25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,41								25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,13								19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,26		0,6	0,9	3				15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,05								35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,18								20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,17								19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**4,22**		3	3	30	30	-	DIN ISO 18287 :2006-05	

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat (LAGA Tab. II.1.2-5 + DepV)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK 1	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung									DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	7,56		6,5-9,5	6-12	5,5-12	5,5-13	5,5-13	DIN 38 404 - C5 :2009-07	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	572		250	1500	2000			DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		14	20	60	50	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Antimon	[µg/l]	3					6	30	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Barium	[µg/l]	115					2000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 3		40	80	200	50	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		1,5	3	6	4	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		12,5	25	60	50	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	60	100	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Molybdän	[µg/l]	13					50	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Nickel	[µg/l]	5		15	20	70	40	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Selen	[µg/l]	< 3					10	30	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		< 0,5	1	2	1	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Thallium	[µg/l]	< 1		-	-	-			DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	14		150	200	600	400	2000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	40	100	100	200	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	10	20			EN ISO 14403 :2012-10	10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5					10	100	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	49		30	50	100	80	1500	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	122		20	50	200	100	2000	EN ISO 10304 :2009-07	15
gelösten Feststoffe	[mg/l]	486					400	3000	DIN 38 409-1 :1987-01	10
DOC	[mg/l]	12,0					50	50	DIN EN 1484 :2019-04	15
Fluorid	[mg/l]	< 0,5					1	5	EN ISO 10304-1 :2009-07	15

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (LAGA TG:2004 + DepV:2020-06-30) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

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

Markt Rettenbach, den 16.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)

Nummer der Feldprobe: LP1
Tag und Uhrzeit der Probenahme: 30.09.2026
Probenahmeprotokoll-Nr: ……..

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe: 26/03053.
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 30.09.2026
Probenahmeprotokoll: ⊗ ja O nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ⊗ Ja O Nein
Probengefäß:PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung)……..……
separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): O Ja ⊗ Nein
Kommentierung:……
Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 10 oder Masse [kg]: ……..

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)
Sortierung: O ja ⊗ nein separierte Stoffgruppen:

Teilung / Homogenisierung:
- O fraktionierendes Teilen
- ⊗ Kegeln und Vierteln
- O Cross-Riffling
- O Sonstige:

Rückstellprobe:
- ⊗ Ja O Nein:

Herstellung der Prüfprobe

Vorkleinerung: ⊗ ja O nein	Feinkleinerung: ⊗ ja O nein
Teilmassen [1 kg]:	Teilmassen [0,3 kg]
⊗ Backenbrecher	⊗ Kugelmühle
O Schneidemühle	O Mörsermühle
O Bohrmeisel / Meisel	⊗ Endfeinheit 0,15 mm
O Sonstige:	O Endfeinheit ____ mm

Trocknung:
- ⊗ 105° C O Lufttrocknung:

30.09.2026
Datum

Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter

Erklärung der Untersuchungsstelle

1.

Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Anschrift: Gewerbestrasse 10

87733Markt Rettenbach

Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele

Telefon/Telefax: 08392/9210

eMail: bvu@bvu-analytik.de

Prüfbericht – Nr.: 26/03053

Prüfbericht Datum: 16.10.2026

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ☒ ja ☐ nein

Auftraggeber: Stadtverwaltung Frankenthal (Pfalz)

Anschrift: Ackerstraße 24

67227 Frankenthal (Pfalz)

3.

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt

☒ ja ☐ teilweise

Gleichwertige Verfahren angewandt ☐ nein ☐ ja

Parameter/Normen:

☐ Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei.

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden

nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiert ☒

nach dem Fachmodul Abfall von notifiziert ☐

Behörde

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ☐ ja ☒ nein

Parameter:

Untersuchungsinstitut:

Anschrift:

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 ☐ Notifizierung Fachmodul Abfall ☐

4.

Markt Rettenbach, 16.10.2026
Ort, Datum

Unterschrift des Untersuchungsstelle
(Laborleiter)