



IBE GmbH • Bössingerstr. 23 • 74243 Langenbrettach

Firma
Erdenwerk Mannheim GmbH
Kirschgartshäuser Straße 2A
68307 Mannheim

Institut für Baustoffprüfung
und Umwelttechnik GmbH

Bössingerstraße 23
Langenbrettach
74243 Langenbrettach

TELEFON (0 7946) 94498-0
TELEFAX (0 7946) 94498-10

www.ibegmbh.de
e-mail: info@ibegmbh.de

IHRE ZEICHEN

IHR SCHREIBEN VOM

UNSERE ZEICHEN

JH/Bo

DATUM

12.08.2025

FREMDÜBERWACHUNG

Gemäß der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021

Werk : Mannheim
Prüfzeugnis : I. ☐ II. ☐ III. ☒ IV. ☐ 2025
Prüfdurchgang : 18.06.2025
Labornummer : 34032-2

Überwachter Ersatzbaustoff

Materialklasse

1. RC 40/X
- 2.
- 3.
- 4.

RC-1 ☒ RC-2 ☐ RC-3 ☐
RC-1 ☐ RC-2 ☐ RC-3 ☐
RC-1 ☐ RC-2 ☐ RC-3 ☐
RC-1 ☐ RC-2 ☐ RC-3 ☐

bestanden

nicht bestanden

Erstprüfung	:	☒	☐
Betriebsbeurteilung	:	☒	☐
Fremdüberwachung	:	☒	☐
Wiederholungsprüfung	:	☐	☐



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

2. Grundlagen

3. Grund und Zweck der Untersuchung

4. Probenbeschreibung

5.1 Darstellung Material-, Überwachungs- und Messwerte im Rahmen der Erstprüfung (EBV)

5.2 Prüfergebnisse der Überwachungs - Messwerte zur EBV (Fremdüberwachung)

5.3 Prüfergebnisse der Material-Messwerte zur EBV (Fremdüberwachung)

5.4 Messwertereihen (Zeitreihe 4 aus 5) - Feststoffwerte

6. Bewertung

Anlagen

- Chemische Analyseberichte
- Probenahmeprotokoll



1. Allgemeines

Teilnehmer Werk: Herr Reinhold

IBE GmbH: Herr Leutelt

Vertrag vom: 05.07.2023

Überwachungszeitraum:

I. Quartal ☐ II. Quartal ☐ III. Quartal ☒ IV. Quartal ☐ 2025

2. Grundlagen

Untersuchungs-/Bewertungsgrundlagen:

- Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel (TL SoB-StB 20), Ausgabe 2020

Prüfvorschriften/Normen (Probenahmegrundlage):

- ☒ DIN EN 932-1/-2
- ☒ LAGA PN 98
- ☒ TP Gestein-StB T 2.2
- ☒ DIN 19698-1 bis -6
- ☒ DIN 19747



3. Grund und Zweck der Untersuchung

3.1. Beauftragter Zweck der Probennahme / Untersuchung:

- ☒ Durchführung einer Fremdüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

3.2. Beauftragung des Beprobungs- und Untersuchungsumfangs:

Das Institut für Baustoffprüfung und Umwelttechnik GmbH wurde durch die Firma Erdenwerk Mannheim GmbH beauftragt im Zuge einer Fremdüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung beauftragt eine Probennahme mit chemischer Untersuchung auf Schadstoffe gemäß Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021 durchzuführen.

4. Probenbeschreibung

Probenbezeichnung:		34032-2	
Probennahme	Herkunft/Entnahmestelle:	Werk Erdenwerk Mannheim	
	Entnahmestelle:	Halde RC 40/X	
	Art der Probennahme:	☐ Bohrkern ☒ Halde ☐ Schurf ☐ Laufband (bei Haldenbeprobung) geschätzte Masse/Kubatur: Ca. 200 m ³	
	Probenart:	☒ Sammelprobe(n) aus Mischproben: 6 Einzelproben: 4 ☐ Mischprobe(n) aus Einzelproben: ☐ Einzelprobe(n)	
	Datum der Probennahme:	18.06.25	
	Probennehmer:	Herr Leutelt	
mit anwesende Personen:		Herr Reinhold	
Zusammensetzung	Aussehen/Beschreibung:	RC-Baustoff (mineralischer Ersatzbaustoff)	
	Farbe und Geruch:	Grau-braun, baustofftypisch	
	Konsistenz:	☒ fest ☐ stichfest ☐ staubförmig ☐	
	Abfallschlüssel:	☐ entfällt, bzw. Vorschlag Abfallschlüssel: 17 01 07	
	Vorbehandlung:	☐ bisher keine ☒ ist erfolgt / Art: separiert und gebrochen	
	Homogenität (visuell):	☐ homogen ☐ inhomogen ☒ heterogen ☐ über Untersuchungspunkt(e) hinaus nicht näher bekannt	
Bemerkungen: Siehe Probenahmeprotokoll			

5.1 Prüfergebnisse der Material-, Überwachungs- und Messwerte im Rahmen der Erstprüfung zur EBV

Überwachungswerte:
(Feststoffwerte) bei Recycling-Baustoffe (nach Tab.2.2 der Anlage 4 ErsatzbaustoffV)

Parameter	Dimension	Überwachungswert
Arsen	mg/kg	40
Blei	mg/kg	140
Chrom	mg/kg	120
Cadmium	mg/kg	2
Kupfer	mg/kg	80
Quecksilber	mg/kg	0,6
Nickel	mg/kg	100
Thallium	mg/kg	2
Zink	mg/kg	300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂ ***	mg/kg	300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀ ***	mg/kg	600
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,15

Tab.1: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC – Baustoffen

Materialwerte:
(geregelt Ersatzbaustoffe) Recycling-Baustoffe (Tab.1 der Anlage 1 ErsatzbaustoffV)

Parameter	Dimension	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert*		6-13	6-13	6-13
Leitfähigkeit*	µS/cm	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	600	1000	3500
PAK ₁₅ ¹	µg/l	4,0	8,0	25
PAK ₁₆ ²	mg/kg	10	15	20
Chrom (ges.)	µg/l	150	440	900
Kupfer	µg/l	110	250	500
Vanadium	µg/l	120	700	1350

Tab.2: Materialwerte bei RC – Baustoffen

Messwerte zu den Material- und Überwachungswerten nach Tab. 2.2 der Anlage 4 (EBV)

Probe (Feststoff)			33064-1-1 (vom 07.08.23)
Parameter	Dimension	BG	Messwerte
Überwachungswerte (Feststoff)			
Antimon	mg/kg TM	1	1,0
Arsen	mg/kg TM	1	9,66
Blei	mg/kg TM	1	12,8
Cadmium	mg/kg TM	0,05	0,159
Chrom	mg/kg TM	1	22,3
Kupfer	mg/kg TM	1	10,8
Molybdän	mg/kg TM	1	1,0
Nickel	mg/kg TM	1	13,0
Thallium	mg/kg TM	0,05	0,166
Quecksilber	mg/kg TM	0,05	<0,05
Vanadium	mg/kg TM	1	19,4
Zink	mg/kg TM	5	52,1
EOX	mg/kg TM	0,5	<0,5
MKW (C10-C22)	mg/kg TM	20	<50
MKW (C10-C40)	mg/kg TM	20	51
Summe PCB ₆	mg/kg TM	0,012	0,057
Summe PCB ₇	mg/kg TM	0,014	0,060
Materialwerte (Feststoff)			
PAK			
Naphthalin	mg/kg TM	0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,05	<0,05
Summe PAK ₁₆ ²	mg/kg TM	0,05	0,205

Tab.3: Überwachungswerte (Feststoffwerte) der Probe zum Eignungsnachweis

Eluatwerte aus dem ausführlichen Säulenversuch nach DIN 19528 im Rahmen des Eignungsnachweise nach Tabelle 2.1 der Anlage 4 (EBV)

Probe (Eluat)			33064-1-1 (vom 07.08.23)				
Fraktion			1	2	3	4	kumulierte Werte bis W/F 2
W/F-Verhältnis			0,3	1	2	4	
für Organik zentrifugiert [ja/nein]			nein	nein	nein	nein	
Parameter	Dimension	BG	Messwerte				
Trübung	FNU	0,2	1,60	0,38	0	0	
Materialwert (Eluat)							
pH-Wert	---		11,8	11,7	11,6	11,4	-
Leitfähigkeit	µS/cm	10	1700	1420	1037	792	1271
DOC	mg/l	0,2	5,30	4,10	2,50	2,30	3,48
Chlorid	mg/l	1	8,30	6,30	3,70	2,20	5,3
Sulfat	mg/l	1	26	18	11	8,8	15,7
Fluorid	mg/l	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,2
Phenol	µg/l	5	0	0	0	0	<5
MKW (C10-C40)	µg/l	50	<50	<50	<50	<50	<50
Antimon	µg/l	1	0	0	0	0	<1
Arsen	µg/l	1	1,0	1,0	1,0	0	1,0
Blei	µg/l	1	0	0	0	0	<1
Cadmium	µg/l	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,2
Materialwert (Eluat)							
Chrom, ges.	µg/l	1	8,4	5,9	3,1	1,8	4,9
Kupfer	µg/l	1	3,0	2,8	1,9	1,1	2,4
Molybdän	µg/l	1	3,7	2,5	1,4	1,0	2,1
Nickel	µg/l	1	0	0	0	0	0
Materialwert (Eluat)							
Vanadium	µg/l	1	5,2	3,9	3,4	3,1	3,8
Quecksilber	µg/l	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,1
Zink	µg/l	5	0	0	0	0	<5
Summe Naphthaline	µg/l	0,005	0,587	0,324	0,247	0,154	0,325
Materialwert (Eluat)							
Summe PAK ₁₅ ¹	µg/l	0,075	0,298	0,205	0,136	0,116	0,185

Tab.4: Perkolationsversuche nach DIN 19528 zum Eignungsnachweis

5.2 Prüfergebnisse der Überwachungs - Messwerte zur EBV (Fremdüberwachung)

(Feststoffwerte) bei Recycling-Baustoffe (nach Tab.2.2 der Anlage 4 ErsatzbaustoffV)

Parameter	Dimension	Überwachungs- wert	Höchster Materialwert nach Tab.3, Anl.1	Messwert 34032-2	Erfüllt ja/nein
Arsen	mg/kg	40	150	8,0	ja
Blei	mg/kg	140	700	16	ja
Chrom	mg/kg	120	600	13	ja
Cadmium	mg/kg	2	10	0,31	ja
Kupfer	mg/kg	80	320	9,7	ja
Quecksilber	mg/kg	0,6	5	<0,05	ja
Nickel	mg/kg	100	350	10	ja
Thallium	mg/kg	2	7	<0,2	ja
Zink	mg/kg	300	1200	75	ja
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂ ***	mg/kg	300	1000	<50	ja
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀ ***	mg/kg	600	2000	63	ja
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,15	-	0,0075	ja

Tab.5: Überwachungswerte (Feststoffwerte) der Probe zur Fremdüberwachung



5.3 Prüfergebnisse der Material-Messwerte zur EBV (Fremdüberwachung)

(geregelter Ersatzbaustoffe) Recycling-Baustoffe (Tab.1 der Anlage 1 ErsatzbaustoffV)

Parameter	Dimension	RC-1	RC-2	RC-3	Zulässige Überschreitungen, Anl.6	Messwert 34032-2	Material- klasse
pH-Wert*		6-13	6-13	6-13	-	11,1	RC-1
Leitfähigkeit*	µS/cm	2500	3200	10000	-	450	RC-1
Sulfat	mg/l	600	1000	3500	25%	46	RC-1
PAK ₁₅ ¹	µg/l	4,0	8,0	25	≤20 = 65%	0,0945	RC-1
PAK ₁₆ ²	mg/kg	10	15	20	≤20 = 40% >20 = 20%	0,80	RC-1
Chrom (ges.)	µg/l	150	440	900	50%	<3	RC-1
Kupfer	µg/l	110	250	500	50%	<6	RC-1
Vanadium	µg/l	120	700	1350	50%	5,3	RC-1

Tab.6: Materialwerte der Probe zur Fremdüberwachung

5.4 Messwertereihen (Zeitreihe 4 aus 5) - Feststoffwerte

Eigenschaft/ Prüfung	Verfahren	Überwachungs- Werte	Messwerte					Ermittelte Überwachungs- Werte					Erfüllt ja/nein
Umweltrelevante Merkmale (Feststoff)		Grenzwerte	33428-2	34032-2				33428-2	34032-2				
Arsen [mg/kg]	Feststoff- Analytik	40	11,9	8,0				ja	ja				
Blei [mg/kg]	Feststoff- Analytik	140	20,3	16				ja	ja				
Chrom gesamt [mg/kg]	Feststoff- Analytik	120	25,9	13				ja	ja				
Cadmium [mg/kg]	Feststoff- Analytik	2	0,41	0,31				ja	ja				
Kupfer [mg/kg]	Feststoff- Analytik	80	16,0	9,7				ja	ja				
Quecksilber [mg/kg]	Feststoff- Analytik	0,6	<0,05	<0,05				ja	ja				
Nickel [mg/kg]	Feststoff- Analytik	100	18,9	10				ja	ja				
Thallium [mg/kg]	Feststoff- Analytik	2	0,4	<0,2				ja	ja				
Zink [mg/kg]	Feststoff- Analytik	300	70,3	75				ja	ja				
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]***	Feststoff- Analytik	300	<50	<50				ja	ja				
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]***	Feststoff- Analytik	600	<50	63				ja	ja				
PCB ₆ + PCB ₁₈ [mg/kg]	Feststoff- Analytik	0,15	0,009	0,0075				ja	ja				

Tab.7: Überwachungswerte (Feststoffwerte) der Proben zur Fremdüberwachung in der Zeitreihe

Eigenschaft/ Prüfung	Verfahren	Überwachungs-/ Material-Werte	Messwerte					Ermittelte Materialklasse					Zeit- reihe**
Umweltrelevante Merkmale (Feststoff)		RC-1 / RC-2 / RC-3	33428-2	34032-2				33428-2	34032-2				
PAK ₁₆ ² [mg/kg]	Feststoff- Analytik	10 / 15 / 20	1,80	0,80				RC-1	RC-1				

Tab.8: Materialwerte der Proben zur Fremdüberwachung in der Zeitreihe



Messwertereihen (Zeitreihe 4 aus 5) - Eluatwerte

Eigenschaft/ Prüfung	Verfahren	Überwachungs-/ Material-Werte	Messwerte					Ermittelte Materialklasse					Zeit- reihe**
Umweltrelevante Merkmale (Eluat)		RC-1 / RC-2 / RC-3	33428-2	34032-2				33428-2	34032-2				
pH-Wert*	Eluat- Analytik	6 - 13	12,2	11,1				RC-1	RC-1				
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]*	Eluat- Analytik	2500 / 3200 / 10000	3640	450				RC-1	RC-1				
Sulfat [mg/l]	Eluat- Analytik	600 / 1000 / 3500	19	46				RC-1	RC-1				
PAK ₁₅ ¹ [µg/l]	Eluat- Analytik	4,0 / 8,0 / 25	3,30	0,0945				RC-1	RC-1				
Chrom [µg/l]	Eluat- Analytik	150 / 440 / 900	14,5	<3				RC-1	RC-1				
Kupfer [µg/l]	Eluat- Analytik	110 / 250 / 500	9,1	<6				RC-1	RC-1				
Vanadium [µg/l]	Eluat- Analytik	120 / 700 / 1350	1,31	5,3				RC-1	RC-1				

Tab.9: Materialwerte der Proben zur Fremdüberwachung in der Zeitreihe

6. Bewertung

Die gemäß

- ☒ Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021

untersuchte(n)

- ☒ Probe(n)

ist auf Grundlage der voranstehenden Parameterliste(n) bezüglich einer Fremdüberwachung wie folgt zuzuordnen bzw. zu bewerten:

Probenbezeichnung:	34032-2
zugrunde gelegter Baustoff	Bewertung/Einteilung
☒ Recycling-Baustoffprobe (mineralischer Ersatzbaustoff – RC –40/X)	☒ Materialklasse RC-1
Bemerkungen:	

1: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

2: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der EPA 16 ausgewählte PAK untersucht

*Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

**Die Materialwerte nach Anlage 1 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ gelten im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung als eingehalten, wenn es bei einem gemessenen Wert innerhalb einer Zeitreihe von fünf aufeinander folgenden Überprüfungen nur einmalig zu einer Überschreitung desselben Materialwertes gekommen ist. Der Messwert, der den Materialwert überschreitet, muss kleiner als der Bezugswert sein. Der Bezugswert ist die Summe aus dem jeweiligen Materialwert nach Anlage 1 und der für diesen Materialwert zulässigen Überschreitung nach Anlage 6. Soweit erst eine Fremdüberwachung durchgeführt wurde, dürfen die festgestellten Materialwerte nach Anlage 1 bei dieser nicht überschritten werden

***Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ – C₂₂. Der Gesamtgehalt C₁₀ – C₄₀ bestimmt nach DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005 darf den Wert von 600 mg/kg nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

INSTITUT FÜR BAUSTOFFPRÜFUNG
UND UMWELTECHNIK GMBH

Dipl.-Geol. J. Herrmann



Dipl.-Ing. (FH) J. Borchert

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Institut für Baustoffprüfung und Umwelttechnik -
IBE GmbH
Bössingerstr. 23

74243 Langenbrettach

Waghäusel, 21.07.2025

Prüfbericht 2535423X

Auftraggeber: Institut für Baustoffprüfung und Umwelttechnik -
IBE GmbH
Projektleiter: Herr Borchert
Auftraggeberprojekt: Labor-Nr. 34032 Bestell-Nr. 3428
Probenahmedatum:
Probenahme durch: Auftraggeber
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 08.07.2025
Zeitraum der Prüfung: 08.07.2025 - 21.07.2025
Prüfauftrag: EBV RC

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung,
Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: info@labor-graner.de
Website: www.labor-graner.de



Probenbezeichnung: 34032-1-DP 40/X
Probenahmedatum:
Labornummer: 2535423X-001a
Material: Feststoff, Gesamtfraction

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	8,0	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	16	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	0,31	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	13	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	9,7	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	10,0	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	75	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	63	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	0,11	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	0,033	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	0,14	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	0,077	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	0,064	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	0,084	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	0,028	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	0,051	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	0,037	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	0,037	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK nach EBV	0,8	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
Summe PCB nach EBV	0,0075	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	34032-1-DP 40/X			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2535423X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN 19528: 2009-01)				
pH-Wert	11,1			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Leitfähigkeit	450	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Sulfat	46	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Chrom	u.d.B.	µg/l	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Vanadium	5,3	µg/l	2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Acenaphthen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Phenanthren	0,032	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoranthren	0,021	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Pyren	0,016	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Summe PAK (15) nach EBV	0,0945	µg/l		berechnet

Ergänzung zu Prüfbericht 2535423X

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG: Bestimmungsgrenze
KbE: Koloniebildende Einheiten
n.a.: nicht analysierbar
n.b.: nicht berechenbar
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
HS: Headspace
fl./fl.-Extr.: flüssig-flüssig-Extraktion
* Fremdvergabe



Johannes Metzger, Kundenbetreuung

PLANUNG UND PROTOKOLLIERUNG DER ENTNAHME VON BODEN-/RESTSTOFF-/ABFALLPROBEN, ERSATZBAUSTOFFEN UND GESTEINSKÖRNUNGEN



Institut für Baustoffprüfung
und Umwelttechnik GmbH

Labor Nr. 34032-2

Zweck der Untersuchung/Probennahme

Untersuchungszweck:

- | | |
|--|---|
| ☐ Verwertung | ☒ Güteüberwachung |
| ☐ Verwendung (z.B. Asphaltgranulat) | ☐ Erstprüfung (EP) |
| ☐ Beseitigung | ☐ Eignungsnachweis (EgN) |
| ☐ Bewertung der Vorsorgewerte für Böden | ☒ Fremdüberwachung (FÜ) |
| ☐ zur orientierenden Vorerkundung/-untersuchung | ☐ Werkseigene Produktionskontrolle/Eigenüberwachung (WPK/EÜ) |
| ☐ | ☐ Kontrollprüfung (KP) |
| ☐ | ☐ |

Bewertungsgrundlage:

- ☒ Ersatzbaustoff V (Mantelverordnung, Artikel 1 - Verordn. über Anford. an den Einbau von min. Ersatzbaust. in techn. Bauwerke)
- ☐ BBodSchV (Mantelverordnung, Artikel 2 - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung)
- ☐ DepV (Verordnung über Deponien und Langzeitlager - Deponieverordnung)
- ☐ RuVA-StB
- ☐ TL Gestein / TL SoB-StB
- ☐ DIN 4226-101 (Rezyklierte Gesteinskörn. für Beton nach DIN EN 12620 - Teil 101: Typen und geregelte gefährliche Substanzen)
- ☐

Probenahmegrundlage:

- ☐ DIN 19698-1 bis -6
- ☐ DIN 19747
- ☒ TP Gestein StB T2.2
- ☒ DIN EN 932-1/-2
- ☒ LAGA PN 98
- ☐

Rahmenbedingungen

Auftraggeber/Veranlasser: Erdenwerk Mannheim

Lokalität: Werkgelände MA-Scharhof

Materialherkunft: diverse

Art/Form Lagerung:	☒ Haufwerk (Produktion)	☐ In-Situ-Lagerung	☐ Transportfahrzeug
	☐ band-/produktionsseitig (EÜ/WPK)	☐ Abfallstrom	☐ Transportband
	☒ verladeseitig (FÜ)	☐ Behälter:	
	☐ Aushubhalde/-haufwerk	☐	

Gesamtvolumen/-abmessung: ca. 200 m³ ☐ in Teilhalden/-chargen vorliegend bzw. abgetrennt

Probenehmer/Firma: Lentelt / IBE GmbH Datum/Uhrzeit: 14.06.25

Anwesende Personen: H. Reinhold

Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: ☒ kein konkreter Verdacht vorliegend

☐ Verdacht auf:

ggf. Begründung:

☐ Arbeitsschutz zur Probennahme:

Probenentnahme

1-6 Probe(n) von 6

Probenbezeichnung(en):

~~34032~~ DP 34032-2-DP

Entnahmestelle (ggf. Rechts-/Hochwert):

Entnahmetiefe:

Schurf

ca. bezogene Kubatur/Abmessung:

ca. 200 m²☒ geschätzt☐ Angabe/Aufmaß AG

Größtkorn (mit mehr als 5 Vol.-%):

X

Einschätzung der Homo-/Heterogenität:
(stoffliche Zusammensetzung, visuell)☐ homogen☐ inhomogen☒ heterogen☐ über Untersuchungspunkt(e)
hinaus nicht bekannt

Einflüsse auf das beprobte Material:

☐ vor Witterung
geschützt☒ offene
Lagerung☐ In-Situ-
Lagerung☐

Art der Probenahme:

☐ Bohrung/Sondierung☒ Schurf☒ Halde/Haufwerk☐

Probenahmegerät:

☒ Bagger/Radlader/
sonst. Großgerät☐ Ramm-/
Bohrgerät☒ Schaufel☐

Probenart-/Anzahl:

Probenanzahl: ☐ Sammelprobe(n) (SP) á ☐ Mischprobe(n) (MP) á ☐ Einzelproben (Mind.-Anzahl EP ≥ 4)☒ 1 Durchschnittsprobe(n) (DP) á ☐ 6 (6-9) Mischprobe(n) (MP) á ☐ 4 Einzelproben (Mind.-Anzahl EP ≥ 4)☐ Mischprobe(n) (MP) á ☐ Einzelproben (Mind.-Anzahl EP ≥ 4)☐ Einzelprobe(n) (EP) Mindestmasse/-volumen einer EP: Liter

kg

☐ Teilprobe(n) (TP) Mindestmasse/-volumen einer TP: Liter

kg

☐ Probe (Sondierung/Bohrung) entnommen über die o.g. Entnahmetiefe im Probepunkt

Probeneinengung:

☐ Fraktionierendes Teilen☐ Kegeln / Vierteln☒ Riffel-Teilung☐

Probenverpackung/-transport:

☐ Glas☐ Kunststoff☐ Edelstahl☐ Stahlblech☐

Art/Anzahl der entnommenen

Proben festgelegt durch:

☒ Probenahmegrundlage/-vorschrift☐ beauftragte Bewertungsgrundlage☐ Prüfinstitut/Probenehmer☐ in Abstimmung mit Auftraggeber☐ in Abstimmung mit Verwerter bzw. Entsorger^{*)}☐ Auftraggeber/Untersuchungsauftrag☐ in Abstimmung mit Verwerter bzw. Entsorger^{*)}☐ Verwerter bzw. Entsorger^{*)}

Ggf. Begründung:

Untersuchungsumfang:

☒ Parameterliste(n) gemäß vorgenannter Bewertungsgrundlage

ggf. Zusatz/Einschränkung:

☐ Einzelparameter:

Einzelparameterumfang festgelegt durch:

☐ spezifischen Verdacht, z.B. Nutzungsart oder vorliegende Untersuchung(en)☐ Untersuchungsauftrag/Auftraggeber☐ Verwerter/Entsorger^{*)}☐ Prüfinstitut/Probenehmer

Zusätzliche Bemerkungen:

^{*)} Verwerter/Entsorger:

Probenbeschreibung

Probe(n) von _____

Probenbezeichnung(en): 34032-DP 34032-2-DPAussehen/Beschreibung: RC Maderlel gebrochenKorn-/Komponenten-/Stückgrößenbereich: 40 mm / XFarbe und Geruch: grünlichKonsistenz: ☒ fest ☐ stichfest ☐ staubförmig ☐Vorbehandlung: ☒ bisher keine ☒ ist erfolgt / Art: separ. Lager, gebrochen

Stoffliche Zusammensetzung: (geschätzte ca.-Angaben)

☐ % Boden / natürliche Grobkomponente☒ 20 % Keramik / Fliesen☐ % Naturstein-Fremdkörnungen☐ % mineral. RC-Körnungen/Bauschutt (undifferenziert)☐ gebrochen ☐ gerundet☐ % nichtmineralische Fremdstoffe (Störstoffe)

Angaben in:

☐ Vol.-%☒ 70 % Beton☐ % Humus, Pflanzenreste/Wurzeln☒ M.-%☐ % Asphalt / Straßenaufbruch☐ %☒ 10 % Klinker/Ziegel☐ %

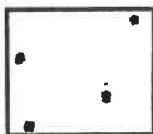
Zusatzangaben bei Bodenmaterial und Baggergut:

Bodenart: ☐ Sand ☐ Lehm/Schluff ☐ TonMineralische Fremdbestandteile¹⁾: ☐ ≤10 Vol.-% ☐ >10 bis 50 Vol.-% ☐ >50 Vol.-%¹⁾ mineralische Bestandteile im Bodenmaterial oder im Baggergut, die keine natürlichen Bodenausgangssubstrate sind, insbesondere Beton, Ziegel, Keramik, Bauschutt, Straßenaufbruch und Schlacke.Störstoffe: ☐ Glas ☐ Kunststoff ☐ Metall ☐ (behandeltes) Holz ☐Ersatzbaustoffart (MEB): ☐ entfällt ☒ RC ☐ BM ☐ BM-F ☐ BG ☐ BG-F ☐ GS ☐F. Lenz

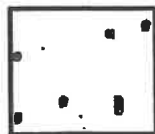
Unterschrift Probennehmer

Unterschrift-Auftraggeber/Vertreter

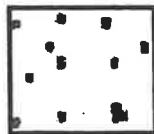
Arbeitshilfe: Vergleichsmuster zur Abschätzung von Volumenanteilen (Vol.-%):



1 %



2 %



3 %



5 %



7 %



10 %



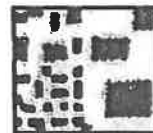
15 %



20 %



25 %



30 %



40 %



50 %