

BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH

anerkannt nach RAP Stra 15 für die Fachgebiete A1, A3, A4, D0, D3, D4, E3, E4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4



ALBA Nord GmbH
Deponiestraße 1

18209 Bartenshagen-Parkentin

Wismar, 18.12.2023
Unsere Zeichen: Sü./Ka.
GA: 00377

Eignungsnachweis - Nr. 1820-1/23	
Auftraggeber:	ALBA Nord GmbH
Auftragsgegenstand:	Prüfung eines Recycling-Baustoffes nach § 5 der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung)*
Auftrag vom:	05.10.2023
Art des mineralischen Ersatzbaustoffes:	Recycling-Baustoff RC-1 in der Körnung 0/45 mm (Beton-RC)
Gewinnungsstätte / Probenahme:	RC-Anlage Parkentin Die Probenahme erfolgte am 05.10.2023 in der RC-Anlage Parkentin durch Herrn Ronny Dreblow der Baustoffprüfstelle Wismar GmbH, im Beisein von Herrn Köhn der ALBA Nord GmbH, nach § 8 der EBV (nach LAGA PN 98) am frei gelagerten Haufwerk aus dem Bereich der Erstproduktion mit ca. 500 m³.
Probenmenge:	~ 250 kg
Aufbereitung:	Die Aufbereitung erfolgt durch eine Vorsortierung, eine Brecher- und Siebanlage sowie eine Stahlaussonderung.
Untersuchung nach § 9 der EBV durch:	IUQ Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Kregel GmbH, Grevesmühlen
Probeneingang:	05.10.2023
Prüfzeitraum:	06.10. - 15.12.2023

Der Eignungsnachweis umfasst 5 Seiten und 2 Anlagen.

(Anlage 1 - Probenahmeprotokoll, Anlage 2 - Prüfbericht-Nr. 23-07333/24993 vom 15.12.2023)

Belegproben werden höchstens sechs Monate aufbewahrt.

1. Erstprüfung

1.1 Vergleich der Prüfwerte mit den Materialwerten aus EBV Anlage 1, Tab. 1

Materialklasse		Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3	Bewertung
Parameter	Dim.	IST				
pH-Wert		11,9	6-13	6-13	6-13	RC1
elektrische Leitfähigkeit	µs/cm	2400	2500	3200	10000	RC1
Sulfat	mg/l	66	600	1000	3500	RC1
PAK₁₅	µg/l	2,49	4	8	25	RC1
PAK₁₆ Feststoff	mg/kg	0,08	10	15	20	RC1
Chrom, ges.	µg/l	10,3	150	440	900	RC1
Kupfer	µg/l	94,7	110	250	500	RC1
Vanadium	µg/l	< 10,0	120	700	1350	RC1

1.2 Vergleich der Prüfwerte mit Überwachungswerten aus EBV Anlage 4, Tab. 2.2

Parameter	Dim.	IST	SOLL	Bewertung
Arsen	mg/kg	6,82	40	<i>eingehalten</i>
Blei	mg/kg	5,73	140	<i>eingehalten</i>
Chrom	mg/kg	14,4	120	<i>eingehalten</i>
Cadmium	mg/kg	< 0,400	2	<i>eingehalten</i>
Kupfer	mg/kg	9,8	80	<i>eingehalten</i>
Quecksilber	mg/kg	< 0,050	0,6	<i>eingehalten</i>
Nickel	mg/kg	8,21	100	<i>eingehalten</i>
Thallium	mg/kg	< 0,400	2	<i>eingehalten</i>
Zink	mg/kg	41,8	300	<i>eingehalten</i>
Kohlenwasserstoffe C₁₀ bis C₄₀	mg/kg	< 100	600	<i>eingehalten</i>
Kohlenwasserstoffe C₁₀ bis C₂₂	mg/kg	< 100	300	<i>eingehalten</i>
PCB₆ und PCB-118	mg/kg	n.n.	0,15	<i>eingehalten</i>

n.n. - nicht nachweisbar

1.3 Angabe von zusätzlich zu prüfende Parameter für den Eignungsnachweis RC nach EBV Anh. 4, Tab. 2.1

(alle anderen Parameter sind in Anh. 1, Tab. 1 enthalten)

Parameter	Dim.	Ergebnisse	Anforderung
Chlorid	mg/l	72	-
DOC	mg/l	4,9	-
MKW	µg/l	73	-
Phenole	µg/l	1,3	-
Antimon	µg/l	< 1,00	-
Arsen	µg/l	2,37	-
Blei	µg/l	< 10,0	-
Cadmium	µg/l	< 1,00	-
Molybdän	µg/l	8,39	-
Nickel	µg/l	12,3	-
Zink	µg/l	< 10,0	-

1.4 Beurteilung

Es werden die Materialwerte für Recycling-Baustoffe der Klasse RC-1 eingehalten.

2. Betriebsbeurteilung

2.1 Beschreibungen zur Aufbereitungsanlage

Betriebsbeurteilung	Antwort / Bemerkung
Allgemeines	
Liegt eine Genehmigung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vor?	ja, Genehmigungsbescheid vom 29.09.1992 StAUN-HRO 530-530-530b 5712.0.8.04.-7
Gibt es eine Zulassung als Entsorgungsbetrieb?	ja, vom 17.12.2019 gültig bis 14.05.2024 mit Vorgangs-Nr. ZZEE002003333004
Welche mineralischen Ersatzbaustoffe (MEB) werden hergestellt?	RC-1 (Beton)
Technische Anlagenkomponenten	
Ist die Annahme mit einem ausreichenden Stauraum/ Kontrollbereich vorhanden?	ja, entsprechend Blmsch-Genehmigung und Lageplan Bereich BE 2.1+2.3 Inputlager für max. 40.000 t, Separierung ist möglich
Wird eine Vorsortierung vorgenommen?	ja, grundsätzlich bei Annahme entsprechend der zugelassenen Abfallschlüsselnummern
Wie erfolgt die Aufbereitung?	stoffliche Trennung durch Separierung von Ziegeln, Porenbeton, Beton, Asphalt...; Vorabsiebung, ggf. Vorzerkleinerung mit Schere, händisches Aussortieren von Störstoffen (Metall, Holz, Kunststoff) Aufbereitung in Bereich BE3 durch stationäre Anlage
Benetzung möglich?	ja, im Bedarfsfall, Brunnen vor Ort
Herstellung/Dosierung / Mischung	Prallmühle mit Überkornrückführung, Magnetabscheider und Windsichtung mit Siebtechnik und Überkornrückführung > 45 mm keine Mischung mit anderen MEB's
Betriebsorganisation	
Wie erfolgt die Annahmekontrolle - Wiegescheine?	Sichtprüfung an der Waage mit Erstellung eines Wiegescheins und eines Annahmekontrollscheins, organoleptische Prüfung während der Abladung, ggf. Aufbewahrung in Sperrfläche möglich
Wie und wo wird das Material gelagert und gekennzeichnet?	im Inputbereich BE 2.1 und 2.3 mit klarer Haldenabgrenzung entsprechend Lageplan Material als BRC 0/45 gekennzeichnet
Organisation des Brechvorganges?	mit stationärer Anlage (nach Bedarf, in der Regel bei ca. 10.000 t), zeitlich erfolgt entsprechend WPK bzw. FÜ
Wie erfolgt die Verladung? Liegen entsprechende Lieferscheine vor?	durch Radlader und Verwiegung über geeichte Ausgangswaage, Dokumentation über Wiegescheine
Liegt ein Eignungsnachweis entsprechend der MEB vor?	ja, hiermit abgeschlossen, Eignungsnachweis-Nr. 1820-1/23 vom 18.12.2023

Betriebsbeurteilung	Antwort / Bemerkung
Personelle Ausstattung	
Gibt es ein Organigramm in dem das Personal seine Aufgaben entsprechend zugewiesen bekommt?	ja, Qualitätsmanagement als Verfahrensanweisung im Betriebshandbuch enthalten Verantwortlicher für Produktion/ Anlagen: Herr Borchardt
Wer ist berechtigt und befähigt zur Probenahme nach PN 98?	WPK-Beauftragter Dr. Steiner, Probenahmen aber auch geregelt durch Fremdvergabe
Hat das Prüfpersonal ausreichende Kenntnisse über die relevanten Normen und der notwendigen Prüfverfahren? Wer führt die werkseigene Produktionskontrolle durch?	Herr Borchardt und Frau Gutzeit mit Kenntnissen durch Schulungen und langjährige Erfahrungen Untersuchungsstelle: IUQ Dr. Kregel

2.2 Bewertung

Die technischen Anlagen, die Betriebsorganisation und die personelle Ausstattung der Aufbereitungsanlage ist für die Herstellung von RC-Baustoff als mineralischer Ersatzbaustoff im Sinne der Ersatzbaustoffverordnung § 5 Absatz 3 geeignet.



Dipl.-Ing. (FH) Ch. Schümer
Prüfingenieurin



Dipl.-Ing. (FH) D. Schaal
Leiterin der RAP Stra-Prüfstelle

Baustoffprüfstelle Wismar GmbH

23966 Wismar, Lübsche Str. 109, Tel.: 03841 / 76 23 06, www.baustoffprüfstelle.de, E-Mail: info@bps-wismar.de

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98, Stand: Mai 2019

Auftraggeber/ Betreiber:	ALBA Nord GmbH
Herkunft:	RC-Anlage Parkentin
Probenahmestelle / Lage:	RC-Platz
Grund der Probenahme:	Eignungsnachweis nach EBV
Probenahmetag / Uhrzeit:	05.10.2023 / 11:00 Uhr
Probenehmer:	Herr R. Dreblow
Anwesende Personen:	Herr T. Köhn
Untersuchungsstelle:	IUQ Dr. Krengel, Grevesmühlen

Probe-Nr:	1820-1/23	GA00377	
Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: (Art der Probe / Farbe / Geruch)	Betonrecycling 0/45 mm mit Anteilen von Ziegeln, Asphalt und		
	vereinzelt Keramik, Holz und Kunststoff		
	graue Farbe, zementartiger unauffälliger Geruch		
Gesamtvolumen/ Form der Lagerung:	1500 t / offen Halde		
Lagerungsdauer:	1 Woche		
Einflüsse auf das Material: (z. B. Witterung, Niederschläge)	alle Umwelt- und Witterungseinflüsse		
Probenahmegerät und -material:	Radlader und Probenahmeschaufel aus Edelstahl		
Probenahmeverfahren:	Haufwerksbeprobung mit Sektorenbildung		
Anzahl der : aus dem Bereich von 500 m³ Erstproduktion	Einzelproben	Mischproben	Laborproben
	36	9	1
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	4 zu je 2 Liter		
Gesamtprobemenge (kg):	250		
Probenvorbereitungsschritte:	Homogenisierung durch intensives Vermischen / Umsetzen		
	Verjüngung durch Riffelteiler		
Probentransport / Kühlung:	geschlossener Kunststoffbehälter, Transporter / ohne Kühlung		
Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch ohne Befund		
Beobachtungen bei der PN/ Bemerkungen:	keine		

Parkentin / 05.10.2023

Ort/ Datum



Köhn

Auftraggeber



Probenehmer



Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Kregel GmbH

Prüfbericht - Nr. 23-07333/24993

Auftraggeber : Baustoffprüfstelle Wismar
Lübsche Straße 109
23966 Wismar

Analysenauftrag : Untersuchung einer RC-Baustoffprobe auf ausgewählte Parameter der
EBV gemäß Angebot 2/035/Le/0123 Paket 1. Auftrag vom 09.10.2023

Probenbezeichnung /
Herkunft : RC-Beton 1820/23 0/45 mm
GA00377: RC-Anlage Parkentin
Perkolat (W/F) 0.3
RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377:
Perkolat (W/F) 1
RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377:
Perkolat (W/F) 2
RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377:
Perkolat (W/F) 4
RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377:

Labor-Nr. : 23-07333 23-07334 23-07335 23-07336 23-07337

Probenahme : durch Auftraggeber

Probenahmedatum : unbekannt

Probeneingang : 10.10.2023

Bearbeitungszeitraum : 10.10.2023 - 15.12.2023

Analysenmethoden : siehe folgende Seite(n)

Grevesmühlen, den 15.12.2023

---  ---
M. Kregel

Seite 1 von 7

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten und sind auf Anfrage verfügbar. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

23936 Grevesmühlen Sitz der Gesellschaft : Grevesmühlen
Grüner Weg 16 a Amtsgericht Schwerin : HRB 2255
Tel. (03881) 78 39-0 Geschäftsführer : Markus Kregel
Fax (03881) 78 39 41 Ust. IdNr. : DE 137438345
E-Mail: info@iuq.de Internet : https://www.iuq.de



Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für
die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Probenbezeichnung	RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377		
Probenherkunft	RC-Anlage Parkentin		
Labor-Nummer	23-07333		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Laboruntersuchungen			
Aussehen	organoleptisch	-	RC-Material
Farbe	organoleptisch	-	multi-color
Geruch	organoleptisch	-	arteigen
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	90,9
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039 (01.05) in Verbindung mit LAGA KW/04 (12.09)	mg/kg TM	< 100
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039 (01.05) in Verbindung mit LAGA KW/04 (12.09)	mg/kg TM	< 100
Schwermetalle			
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	6,82
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,73
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	< 0,400
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	14,4
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,82
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	8,21
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	< 0,400
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	41,8
Polycyclische aromatische KW			
Naphthalen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Acenaphtylen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Acenaphten	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Fluoren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Phenanthren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Fluoranthen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benz(a)anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Chrysen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Summe PAK ₁₆ nach EPA	berechnet	mg/kg TM	0,08
Polychlorierte Biphenyle			
PCB 28	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 52	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 101	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 118	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 153	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 138	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
PCB 180	DIN EN 17322: 2021-03	mg/kg TM	< 0,010
Summe PCB ₆ und PCB-118	berechnet	mg/kg TM	n.n.
Eluatuntersuchungen			
Eluatherstellung	DIN 19528: 2009-01	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,9
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	2400

Probenbezeichnung	RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377		
Probenherkunft	RC-Anlage Parkentin		
Labor-Nummer	23-07333		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Eluatuntersuchungen			
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	72
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	66
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	4,9
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	µg/l	73
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	1,3
Schwermetallgehalt Eluat			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1,00
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	2,37
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	10,3
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	94,7
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	8,39
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	12,3
Vanadium (V)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Polycyclische aromatische KW im Eluat			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,765
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,120
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,625
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,191
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,453
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,286
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Summe PAK ₁₅	berechnet	µg/l	2,49

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

Bemerkungen:

Gemäß § 10 Abs. 4 wurden für die Summenberechnung Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen. Die Konzentrationen der Eluatparameter wurden gemäß DIN 19528 aus den Einzelfractionen berechnet.

Probenbezeichnung		Perkolat (W/F) 0.3	
		RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377	
Labor-Nummer		23-07334	
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Summenparameter			
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	5,4
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	µg/l	< 100
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	4,9
Eluatuntersuchungen			
Eluatherstellung	DIN 19528: 2009-01	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,9
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	3430
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	130
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	130
Schwermetallgehalt Eluat			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	4,33
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	20,8
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	312
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	21,7
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	45,5
Vanadium (V)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	14,7
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Polycyclische aromatische KW im Eluat			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,335
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,103
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,063
Benzo(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Summe PAK ₁₅	berechnet	µg/l	0,576

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most propable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

Bemerkungen:

Gemäß § 10 Abs. 4 wurden für die Summenberechnung Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.

Probenbezeichnung		Perkolat (W/F) 1	
		RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377	
Labor-Nummer		23-07335	
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Summenparameter			
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	4,7
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	µg/l	< 100
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	1,1
Eluatuntersuchungen			
Eluatherstellung	DIN 19528: 2009-01	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,9
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	2720
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	50
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	64
Schwermetallgehalt Eluat			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	2,06
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	87,9
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	8,39
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Polycyclische aromatische KW im Eluat			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,814
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,127
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,626
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,209
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,467
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,298
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Summe PAK ₁₅	berechnet	µg/l	2,59

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most propable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

Bemerkungen:

Gemäß § 10 Abs. 4 wurden für die Summenberechnung Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.

Probenbezeichnung		Perkolat (W/F) 2	
		RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377	
Labor-Nummer		23-07336	
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Summenparameter			
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	4,9
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	µg/l	< 100
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	0,42
Eluatuntersuchungen			
Eluatherstellung	DIN 19528: 2009-01	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,8
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	1860
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	70
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	49
Schwermetallgehalt Eluat			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 2,00
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	34,3
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 5,00
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Polycyclische aromatische KW im Eluat			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,860
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,142
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,806
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,224
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,548
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,345
Benzo(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Summe PAK ₁₅	berechnet	µg/l	2,98

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most propable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

Bemerkungen:

Gemäß § 10 Abs. 4 wurden für die Summenberechnung Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.

Probenbezeichnung		Perkolat (W/F) 4	
		RC-Beton 1820/23 0/45 mm GA00377	
Labor-Nummer		23-07337	
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
Summenparameter			
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	2,8
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	µg/l	100
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	< 0,10
Eluatuntersuchungen			
Eluatherstellung	DIN 19528: 2009-01	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,8
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	1630
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	12
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	42
Schwermetallgehalt Eluat			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 2,00
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	16,8
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 5,00
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0
Polycyclische aromatische KW im Eluat			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,469
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,081
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,407
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,130
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,338
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,216
Benzo(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,050
Summe PAK ₁₅	berechnet	µg/l	1,67

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most propable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

Bemerkungen:

Gemäß § 10 Abs. 4 wurden für die Summenberechnung Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.