



• BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH • LÜBSCHER STRASSE 109 • 23966 WISMAR •

ALBA Nord GmbH  
Deponiestraße 1

18209 Bartenshagen-Parkentin

Wismar, 26.06.2023  
Unsere Zeichen: Sü./Ko.  
GA: 00006

<b>Eignungsnachweis - Nr. 0787-1/23</b>	
<b>Auftraggeber:</b>	ALBA Nord GmbH
<b>Auftragsgegenstand:</b>	Prüfung eines Recycling-Baustoffes nach § 5 der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung)
<b>Auftrag vom:</b>	09.05.2023
<b>Art des mineralischen Ersatzbaustoffes:</b>	<b>Recycling-Baustoff RC-1 in der Körnung 0/45 mm</b>
<b>Gewinnungsstätte / Probenahme:</b>	<b>RC-Anlage Peez</b> Die Probenahme erfolgte am 09.05.2023 in der RC-Anlage Peez durch Herrn Ronny Dreblow der Baustoffprüfstelle Wismar GmbH, im Beisein von Herrn Dr. Steiner, nach § 8 der EBV (nach LAGA PN 98) am frei gelagerten Haufwerk.
<b>Probenmenge:</b>	~ 250 kg
<b>Aufbereitung:</b>	Die Aufbereitung erfolgt durch eine Vorsortierung, eine Brecher- und Siebanlage sowie eine Stahlaussonderung.
<b>Untersuchung nach § 9 der EBV durch:</b>	IUQ Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH, Grevesmühlen
<b>Probeneingang:</b>	09.05.2023
<b>Prüfzeitraum:</b>	15.05. - 22.06.2023

Der Eignungsnachweis umfasst 5 Seiten und 2 Anlagen.  
(Anlage 1 - Probenahmeprotokoll, Anlage 2 - Prüfbericht-Nr. 23-03393/22806)  
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	2060	2500	3200	10000	-
Sulfat	mg/l	82	600	1000	3500	RC1
PAK <sub>15</sub>	µg/l	3,59	4	8	25	RC1
PAK <sub>16</sub> Feststoff	mg/kg	2,39	10	15	20	RC1
Chrom, ges.	µg/l	5,49	150	440	900	RC1
Kupfer	µg/l	98,2	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	3,77	40	eingehalten
Blei	mg/kg	8,51	140	eingehalten
Chrom	mg/kg	12,9	120	eingehalten
Cadmium	mg/kg	< 0,400	2	eingehalten
Kupfer	mg/kg	9	80	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	< 0,050	0,6	eingehalten
Nickel	mg/kg	5,52	100	eingehalten
Thallium	mg/kg	< 0,400	2	eingehalten
Zink	mg/kg	62,1	300	eingehalten
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub>	mg/kg	< 100	600	eingehalten
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> bis C <sub>22</sub>	mg/kg	< 100	300	eingehalten
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	n.n.	0,15	eingehalten

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	60	-
DOC	mg/l	12	-
MKW	µg/l	< 0,10	-
Phenole	µg/l	1,5	-
Antimon	µg/l	4,72	-
Arsen	µg/l	3,27	-
Blei	µg/l	< 10,0	-
Cadmium	µg/l	< 1,00	-
Molybdän	µg/l	5,5	-
Nickel	µg/l	9,35	-
Zink	µg/l	< 10,0	-

### 1.4 Beurteilung

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

Die Überwachungswerte bei dem untersuchten RC-Baustoff werden eingehalten.

## 2. Betriebsbeurteilung

### 2.1 Beschreibungen zur Aufbereitungsanlage

<i>Betriebsbeurteilung</i>	<i>Antwort / Bemerkung</i>
<b>Allgemeines</b>	
Liegt eine Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vor?	ja, Genehmigungsbescheid Nr. 416/94 vom 30.06.1994 StAUN-HRO 520b-510b5712.0.811-2
Gibt es eine Zulassung als Entsorgungsfachbetrieb?	ja, vom 17.12.2019 gültig bis 14.05.2024 mit Vorgangs-Nr. ZZEE002003333004
Welche mineralischen Ersatzbaustoffe (MEB) werden hergestellt?	RC-Baustoff (hauptsächlich aus Beton)
<b>Technische Anlagenkomponenten</b>	
Ist die Annahme mit einem ausreichenden Stauraum/ Kontrollbereich vorhanden?	ja, entsprechend Blmsch-Genehmigung und Lageplan Bereich BE2, Inputlager für max. 40.000 t, Separierung ist möglich
Wird eine Vor-sortierung vorgenommen?	ja, grundsätzlich bei Annahme
Wie erfolgt die Aufbereitung?	stoffliche Trennung durch Separierung von Ziegel, Porenbeton, Beton, Asphalt...; anschl. Vorzerkleinerung mit Schere und händisches Aussortieren von Störstoffen (Metall, Holz, Kunststoff) im Behandlungsbereich BE3
Benetzung möglich?	ja, im Bedarfsfall, Brunnen vor Ort
Herstellung / Dosierung / Mischung	Prallmühle mit Überkornrückführung, Magnetabscheider und Windsichtung - bei Bedarf erfolgt die Absiebung auf eine spezielle Korngröße vom Ausgangsmaterial 0/45 mm BRC, keine Mischung mit anderen MEB's
<b>Betriebsorganisation*</b>	
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 BE2 mit klare Haldenabgrenzung entsprechend Lageplan Material als BRC 0/45 gekennzeichnet
Organisation des Brechvorganges?	mit mobilen Lohnbrecher (nach Bedarf, in der Regel bei ca. 10.000 t), zeitlich erfolgt entsprechend WPK bzw. FU
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. 0787-1 vom 26.06.2023

<b>Betriebsbeurteilung</b>	<b>Antwort / Bemerkung</b>
<b>Personelle Ausstattung</b>	
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-Gemischen 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

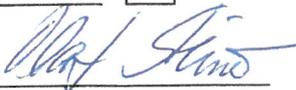
## Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98, Stand: Mai 2019

Auftraggeber/ Betreiber: ALBA Nord GmbH  
 Herkunft: RC-Anlage Peez  
 Probenahmestelle / Lage: Halde südlich im Betriebshof  
 Grund der Probenahme:  Erstprüfung nach Ersatzbaustoffverordnung  
 Fremdüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung  
 Untersuchungen nach BBodSchV  
 Materialwerte EBV Anl. 1, Tab1 RC 1-3 im Vergleich Eluate  
 Probenahmetag / Uhrzeit: 09.05.2023 / 8:30 Uhr  
 Probenehmer: R.Dreblow  
 Anwesende Personen: Dr. Steiner  
 Untersuchungsstelle: IUQ Dr. Kregel GmbH

Probe-Nr:	0787-1/23 GA 00006		
Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: (Art der Probe / Farbe / Geruch)	Betonrecycling mit Anteilen von Asphalt, Ziegel, vereinzelt Kunststoff und Holz, Farbe: grau-braun, Geruch: zementartig, Körnung: 0/45 mm		
Gesamtvolumen/ Form der Lagerung:	15.000 t / Kapezförmig		
Lagerungsdauer:	3 Monaten		
Einflüsse auf das Material: (z. B. Witterung, Niederschläge)	alle Umwelteinflüsse und Witterung (Sonne, Wind, Nässe)		
Probenahmegerät und -material:	Radlader, Probenahmeschaufel Edelstahl		
Probenahmeverfahren:	Beprobung von Haufwerk durch Bildung von Sektoren		
Anzahl der :	Einzelproben	Mischproben	Laborproben
	40	10	1
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	4 Stück a 2 Liter		
Probenvorbereitungsschritte:	Homogenisierung		
Probentransport / Kühlung:	geschlossener Kunststoffbehälter, Transporter / ohne Kühlung		
Vor-Ort-Untersuchung:	keine		
Beobachtungen bei der PN/ Bemerkungen:	keine		

Probenrücklage:  bis 12/2023  entsorgt

Peez, 09.05.2023  
 Ort/ Datum

  
 Auftraggeber

R.Dreblow  
 Probenehmer



# Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH

## Prüfbericht - Nr. 23-03393/22806

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 23.05.2023

Labor-Nr. : 23-03393 23-03394 23-03395 23-03396 23-03397

Probenahme : durch Auftraggeber

Probenahmedatum : unbekannt

Probeneingang : 16.05.2023

Bearbeitungszeitraum : 16.05.2023 - 13.06.2023

Analysenmethoden : siehe folgende Seite(n)

Grevesmühlen, den 13.06.2023

  
-----  
P. Stange  
Laborleiter

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  
Grüner Weg 16 a  
Tel. (03881) 78 39-0  
Fax (03881) 78 39 41  
E-Mail: info@iuq.de

Sitz der Gesellschaft : Grevesmühlen  
Amtsgericht Schwerin : HRB 2265  
Geschäftsführer : Markus Krengel  
Ust. IdNr. : DE 137438345  
Internet : https://www.iuq.de



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

<b>Probenbezeichnung</b>		0787-1/23 RC-Anlage Peez	
<b>Labor-Nummer</b>		23-03393	
<b>Parameter</b>	<b>Verfahren</b>	<b>Einheit</b>	<b>Messergebnis</b>
<b>Laboruntersuchungen</b>			
Aussehen	organoleptisch	-	RC- Gemisch
Farbe	organoleptisch	-	braun/grau
Geruch	organoleptisch	-	ohne
Trockenrückstand	DIN EN 15934: 2012-11	Ma-%	91,1
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100
<b>Schwermetalle</b>			
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	3,77
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	8,51
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	< 0,400
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	12,9
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	8,68
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,52
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	< 0,400
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	62,1
<b>Organische Verbindungen</b>			
PCB 101	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 118	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 138	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 153	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 180	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 28	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
PCB 52	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003
Summe PCB <sub>7</sub> (exkl. BG)	berechnet	mg/kg TM	n.n.
<b>Polycyclische aromatische KW</b>			
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	0,45
Anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,15
Fluoranthren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,56
Pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,45
Benz(a)anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,17
Chrysen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,14
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,15
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,07
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,07
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	0,07
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	2,39
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
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	2060
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	60

Probenbezeichnung	0787-1/23 RC-Anlage Peez		
Labor-Nummer	23-03393		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	82
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	12
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	mg/l	< 0,10
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	1,5
<b>Schwermetallgehalt Eluat</b>			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	4,72
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	3,27
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	5,49
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	98,2
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	5,5
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	9,35
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
<b>Polycyclische aromatische KW im Eluat</b>			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,973
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,369
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,774
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,303
Fluoranthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,614
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,402
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Summe PAK <sub>15</sub>	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	3,59

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

### Bemerkungen:

Die Konzentrationen der Eluatparameter wurden gemäß DIN 19528 aus den Einzelfractionen berechnet.

Probenbezeichnung	0787-1/23 Perkolat (W/F) 0,3		
Labor-Nummer	23-03394		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
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	3680
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	280
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	170
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	44
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	mg/l	< 0,10
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	4,4
<b>Schwermetallgehalt Eluat</b>			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	3,69
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	5,51
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	36,6
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	422
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	36,7
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	62,3
Vanadium (V)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	12,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
<b>Polycyclische aromatische KW im Eluat</b>			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,464
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,105
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,374
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,235
Benzo(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Summe PAK <sub>15</sub>	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	1,23

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 eingehen.

Probenbezeichnung	0787-1/23 Perkolat (W/F) 1		
Labor-Nummer	23-03395		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
Eluatherstellung	DIN 19529: 2015-12	-	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	11,9
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	2040
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	24
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	72
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	8,0
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	mg/l	< 0,10
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	1,1
<b>Schwermetallgehalt Eluat</b>			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	4,73
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	2,27
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	50,0
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
<b>Polycyclische aromatische KW im Eluat</b>			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,809
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,371
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	1,28
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,375
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,585
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,390
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Summe PAK <sub>15</sub>	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	3,96

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 eingehen.

Probenbezeichnung	0787-1/23 Perkolat (W/F) 2		
Labor-Nummer	23-03396		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
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	1590
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	19
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	62
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	6,0
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	mg/l	< 0,10
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	0,88
<b>Schwermetallgehalt Eluat</b>			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	5,02
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	3,30
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	34,8
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
<b>Polycyclische aromatische KW im Eluat</b>			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	1,24
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,446
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,652
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,343
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,707
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,460
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Summe PAK <sub>15</sub>	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	4,00

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 eingehen.

Probenbezeichnung	0787-1/23 Perkolat (W/F) 4		
Labor-Nummer	23-03397		
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis
<b>Eluatuntersuchungen</b>			
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	1350
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	15
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	44
DOC	DIN EN 1484: 2019-04	mg/l	5,6
Kohlenwasserstoffe MKW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	mg/l	< 0,10
Phenole	DIN 38407-27: 2012-10	µg/l	1,1
<b>Schwermetallgehalt Eluat</b>			
Antimon (Sb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	4,79
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	2,22
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1,00
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	25,7
Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Vanadium (V)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 10,0
<b>Polycyclische aromatische KW im Eluat</b>			
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,279
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,176
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,116
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,100
Summe PAK <sub>15</sub>	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,721

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 eingehen.