

Mfpa Leipzig GmbH

Gesellschaft für Materialforschung
und Prüfungsanstalt für
das Bauwesen Leipzig mbH

Prüf-, Überwachungs- und Zerti-
fizierungsstelle für Baustoffe, Bau-
produkte und Bausysteme

Anerkannt nach Landesbauord-
nung (SAC02), notifiziert nach
Bauprodukten-
verordnung (NB 0800)

Geschäftsbereich V: Tiefbau

Geschäftsbereichsleiterin:
Dr.-Ing. Ute Hornig
Tel.: +49 (0) 341-6582-105
Fax: +49 (0) 341-6582-199
tiefbau@mfpa-leipzig.de

Arbeitsgruppe 5.3
Baugrund- und Straßenbaulabor,
Gesteinskörnungen

Ansprechpartner*in:

Dipl.-Ing. E. Pollnow
Tel.: +49 (0) 341-6582-160
pollnow@mfpa-leipzig.de



Durch die DAKKS GmbH nach DIN EN
ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabora-
torium. Die Akkreditierung gilt für die in
der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren
(in diesem Dokument mit * gekenn-
zeichnet). Die Urkunde kann unter
www.mfpa-leipzig.de eingesehen wer-
den.

Prüfstelle nach RAP Stra 15

53/StB 4.10

Fachgebiete A1, A3, A4, D0, D3,
D4, I1 - I4

Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-072-7

vom 07. September 2023

Auftraggeber: Remex GmbH

Fischweg 1
09114 Chemnitz

Auftragsgegen- stand: **Eignungsnachweis (EgN)** gemäß
Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV),
Artikel 1 vom 09.07.2021

mit

- Erstprüfung
Spezifikation eines mineralischen Ersatzbaustoffs
(RC-Baustoff / Sand)
Verwendung Erdbau nach TL BuB E-StB 20/23

und

- Betriebsbeurteilung

Auftrag vom: 14.08.2023

Prüfdatum: 08-09/2023

Bearbeiter: B. Eng. L. Radicke

Dieses Dokument besteht aus 5 Seiten und 3 Anlagen.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.

1 Erstprüfung

1.1 Allgemeine Angaben zur Erstprüfung

Kennzeichnung:	RC-Baustoff Sand (braun, Sand-Schluff-Gemisch mit kiesigen Anteilen) - unauffällig hinsichtlich Farbe, Geruch und Organik												
Prüfgegenstand:	Mineralischer Ersatzbaustoff für eine Verwendung im Erdbau												
beauftragte Prüfleistungen:	- Probenahme Baustoffprobe - Untersuchung auf Schadstoffe gemäß ErsatzbaustoffV												
Prüfverfahren:	gemäß ErsatzbaustoffV, Artikel 1 vom 09.07.2021												
Unteraufträge:	LGU mbH, Hartha (Untersuchungsstelle/ chem. Analytik)												
Probennahme:	03.08.2023 - Frau Pollnow (MFPA / Prüfstelle nach RAP Stra 15)												
Probentransport:	Mitnahme im Fahrzeug der RAP Stra-Prüfstelle												
Probeneingang:	03.08.2023												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>Menge ca.</th> <th>Probenahmestelle</th> <th>Anwendungsbereich</th> <th>Wiederholung/Grund</th> <th>Labor-Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RC-Baustoff Sand</td> <td>40</td> <td>Haufwerk</td> <td>TL BuB E-StB</td> <td>-</td> <td>598</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Menge ca.	Probenahmestelle	Anwendungsbereich	Wiederholung/Grund	Labor-Nr.	RC-Baustoff Sand	40	Haufwerk	TL BuB E-StB	-	598
Bezeichnung	Menge ca.	Probenahmestelle	Anwendungsbereich	Wiederholung/Grund	Labor-Nr.								
RC-Baustoff Sand	40	Haufwerk	TL BuB E-StB	-	598								
Probenrückstellung:	Es wurde eine Rückstellprobe nach ErsatzbaustoffV gebildet. Die Aufbewahrungsfrist dieser Probe (ca. 4 kg) beträgt 6 Monate nach Probeneingang im Labor.												

1.2 Probenbeschreibung Erstprüfung

Probennahme:	<p>Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustoff als homogener mineralischer Ersatzbaustoff (MEB) - wird nach visueller Einschätzung am 03.08.2023 bestätigt - Probenmaterial: fest, hinsichtlich Farbe und Geruch baustoffspezifisch. - Es wurde ein Probennahmeprotokoll erstellt (aus Anlage 1 zu PB 5.3/23-072-3 vom 07.09.2023) – Anlage 1 zu diesem Prüfbericht
Probenbehandlung:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Probe des Baustoffgemischs wurde im Labor mittels Probenteiler (Drehteiler) geteilt. - 4 kg der geteilten Probenmenge wurden der Untersuchungsstelle für die analytischen Untersuchungen übergeben.

1.3 Erstprüfung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

Anlage 2:	- Analysenergebnisse – Ermittlung Parameter nach EBV - Anlage 4, Tabelle 2.1 und 2.2 (Prüfergebnisse aus dem ausführlichen Säulenversuch)
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Die Analysenergebnisse (**Prüfberichte der LGU Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH, Hartha, 23-1632/3, 23-1632/3a und 23-1632/7 vom 06.09.2023 / Anlage 2**) sind in nachfolgender Übersicht zusammengefasst und den zuordnungsrelevanten Materialwerten und Überwachungswerten nach ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tab. 1, bzw. Anlage 2, Tab. 2) gegenübergestellt:

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert	--	< 10,2	6-13		
elektrische LF	µS/cm	< 2.110	2.500	3.200	10.000
Chlorid	mg/l	22,63			
Sulfat	mg/l	297,03	600	1.000	3.500
DOC	mg/l	27,72			
PAK ₁₅	µg/l	0,83	4,0	8,0	25,0
PAK EPA	mg/kg	9,75	10	15	20
MKW	µg/l	80			
Phenole	µg/l	< 7,00			
Antimon	µg/l	5,11			
Arsen	µg/l	20,08			
Blei	µg/l	< 5			
Cadmium	µg/l	< 1			
Chrom (Gesamt)	µg/l	14,78	150	440	900

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			RC-1	RC-2	RC-3
Kupfer	µg/l	53,40	110	250	500
Molybdän	µg/l	24,40			
Nickel	µg/l	6,72			
Vanadium	µg/l	104,98	120	700	1.350
Zink	µg/l	< 10			

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Überwachungswerte		
			Grenzwerte		
Arsen	mg/kg	32,8	40		
Blei	mg/kg	28,7	140		
Chrom	mg/kg	38,9	120		
Cadmium	mg/kg	0,24	2		
Kupfer	mg/kg	33,5	80		
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,6		
Nickel	mg/kg	31,2	100		
Thallium	mg/kg	< 0,5	2		
Zink	mg/kg	101	300		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	519	600		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	82	300		
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	< 0,05	0,15		

1.4 Zusammenfassung Erstprüfung

Die in Zusammenhang mit

- der Erstprüfung zum Eignungsnachweis
- nach ErsatzbaustoffV, Artikel 1 vom 09.07.2021

untersuchte Probe eines RC-Baustoffes als mineralischer Ersatzbaustoff der Remex GmbH, Betriebsstätte Chemnitz Fischweg, kann aufgrund der vorliegenden Analysenergebnisse entsprechend der eingangs genannten Bewertungsgrundlage wie folgt zugeordnet werden:

- **nach ErsatzbaustoffV** **RC-1**

Anmerkung: Die Materialwerte für das zugeordnete Material gemäß Anlage 1, Tabelle 1 werden eingehalten.

2 Betriebsbeurteilung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

Die Ergebnisse der Betriebsbeurteilung auf Basis der Regelüberwachung nach EBV (BAU-ZERT e.V. / Bericht RB MEB 2.3401.2506_2023_II vom 09.08.2023 liegt vor) sind in der Anlage 3 im Detail dokumentiert.

Der Hersteller besitzt ein System der WPK, das in einem Handbuch (aktueller Stand von 11.2021/ befindet sich derzeit in Bearbeitung/Aktualisierung gemäß EBV) dokumentiert ist. Darin werden die Anforderungen an eine dem Verwendungszweck entsprechende Anlieferung bzw. Übergabe, Annahme, Verladung, Abgabe und Qualitätsüberwachung durch den Hersteller festgelegt.

Grundlage des o.g. Systems der WPK ist die TL SoB-StB 20, Anhang A.

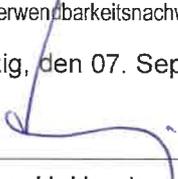
Nach den o.g. Ergebnissen kann die Betriebsbeurteilung nach § 5 Abschnitt (3) der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) als bestanden eingestuft werden.

3 Eignungsprüfung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

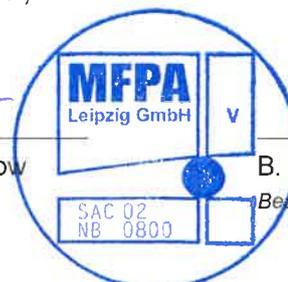
Nach den Ergebnissen der Erstprüfung und der Betriebsbeurteilung sind für für die Betriebsstätte Chemnitz Fischweg der Remex GmbH die Einstufung des Untersuchten RC-Materials als geregelter Ersatzbaustoff und die Eignung der Werkseigenen Produktionskontrolle entsprechend dem § 5 der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021 nachgewiesen.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 07. September 2023


Dr.-Ing. U. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin


Dipl.-Ing. E. Pollnow
Arbeitsgruppenleiterin




B. Eng. L. Radicke
Bearbeiter



Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-072-7

vom 07. September 2023

Anlage 1:

Probenahmeprotokoll vom 03.08.2023

 MFGPA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: 1
		gültig ab 01.06.2023
		Datum: 04.04.2023
		Seite: 1 von 4
5.3-01_EBV_PN	Probenahmeprotokoll – Prüfstelle nach RAP Stra 15	

Protokoll zur Probenahme nach EBV

Werk: Betriebsstätte Chemnitz Fischweg	<input checked="" type="checkbox"/> Erstprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Erstüberwachung <input type="checkbox"/> Regelüberwachung <input type="checkbox"/> Wiederholungs- / Sonderüberwachung
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Grund der Probennahme
<input checked="" type="checkbox"/> Untersuchung bezüglich der EgN nach EBV ¹⁾ <input checked="" type="checkbox"/> Untersuchung bezüglich Güteprüfung/ Überwachung nach EBV ¹⁾ <input type="checkbox"/> sonstiges / anderes

Allgemeine Daten	
Hersteller / Antragsteller	Remex GmbH Fischweg 1 09114 Chemnitz
Überwachungsperiode:	-
Bezeichnung	RC-Sand
Art/ Form der Lagerung	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Silo <input type="checkbox"/> Eisenbahnwaggon <input type="checkbox"/> anderes:
Gesamt-Volumen / Abmessungen	500 m ³

Anwesende	
beauftragte Stelle / Probenehmer	Frau Pollnow (MFGPA Leipzig GmbH)

Anwesende Personen	-----

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

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	

	<h1>Qualitätsmanagement-Handbuch</h1> <h2>Zertifizierungsverfahrensordner</h2>	Revision: 1
		gültig ab 01.06.2023
		Datum: 04.04.2023
		Seite: 2 von 4
5.3-01_EBV_PN	Probenahmeprotokoll – Prüfstelle nach RAP Stra 15	

Entnahme Probenmaterial			
Bezeichnung der Laboratoriumsprobe (interne Lab. Nr.)		598	
Kennzeichnung des Probenahmeberichtes		-	
Datum und Zeit der Probennahme	03.08.2023, ab. 10:00 Uhr		
Witterungsbedingungen	23 °C, sonnig / trocken		
Name des Herstellers	Remex GmbH		
Name der Produktionsstätte	Betriebsstätte Chemnitz Fischweg		
Verwendungszweck	EBV / TL BuB E-StB		
Entnahmestelle	Haufwerk		
Größe des Loses	500 m ³	geschätzt <input type="checkbox"/>	Angabe AG <input checked="" type="checkbox"/>
Lagerungsdauer	frische Produktion		
Einflüsse auf das Material	vor Witterung geschützt <input type="checkbox"/>	offene Lagerung <input checked="" type="checkbox"/>	In-Situ-Lagerung <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Größtkorn / Körnung	0/4, 0/8		
Stoffliche Zusammensetzung	homogen <input checked="" type="checkbox"/>	inhomogen <input type="checkbox"/>	heterogen <input type="checkbox"/>
Entnahmetiefe	Schurfe mittels Radladerschaufel / Schurftiefe – ca. 0,5 m über gesamte Höhe Haufwerk		
<input checked="" type="checkbox"/> Sammelproben (SP)	á _4_ Mischproben	á _9_ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Mischproben (MP)	-	á ___ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Einzelproben (EP)	Mindestmasse/-volumen einer EP: _1_ kg / Liter		
<input type="checkbox"/> anderes			

Hinweise zur Probenmenge (Mindestmassen) – nach TP Gestein-StB				
Größtkorn D	Masse einer EP	Masse aller EP (SP)	Masse Laborprobe	
			Umweltrelevante Merkmale	Stoffliche Zusammensetzung und Bautechnik
mm	kg	kg	kg	kg
63	4	144	8	abhängig vom Untersuchungsumfang
56	3,5	126	7	
45	3	108	6	
31,5	2,5	90	5	
16	1,5	45	3	
8	1	36	2	

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	5.3-01_EBV_PN

 MFPA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: 1
		gültig ab 01.06.2023
		Datum: 04.04.2023
		Seite: 3 von 4
5.3-01_EBV_PN	Probenahmeprotokoll – Prüfstelle nach RAP Stra 15	

Angewendetes Probenahmeverfahren	in Anlehnung an PN98			
Verwendete Geräte	Schaufel			
Probeneinengung	Fraktionieren <input type="checkbox"/>	Kegeln/ Vierteln <input checked="" type="checkbox"/>	Riffelteilung <input type="checkbox"/>	keine <input checked="" type="checkbox"/>
Transport/ Verpackung	Eimer <input checked="" type="checkbox"/>	geschl. Eimer <input type="checkbox"/>	Gewebesack <input type="checkbox"/>	
Art der Probe/ Beschreibung	RC-Sand			
Farbe	braun, grau			
Geruch	unauffällig <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Konsistenz	fest <input checked="" type="checkbox"/>	stichfest <input type="checkbox"/>	staubförmig <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> - gemischt und homogenisiert - Schurfschlitze per Hand, Entnahme von 4 x 9 Einzelproben á rd. 1 kg - in Summe 4 Eimer á 9 kg – Transport ins Labor - eine Probe vor Ort geteilt – Übergabe an Untersuchungslabor 			

Skizze der Probennahme

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	5.3-01_EBV_PN
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	

 MFPA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: 1
		gültig ab 01.06.2023 Datum: 04.04.2023
		Seite: 4 von 4
5.3-01_EBV_PN	Probenahmeprotokoll – Prüfstelle nach RAP Stra 15	

Hinweise / Bemerkungen
- Homogenisierung / Kegel, Vierteln: 2 x 4 kg für umweltanalytische Untersuchungen aus Durchschnittsprobe abgeteilt (1 x Rückstellung / 1 x Übergabe Untersuchungslabor)

Abschließende Feststellungen	
Bezeichnung des Vertrages	
Auftraggeber der Probenahme	Remex GmbH
<input checked="" type="checkbox"/> Die Proben werden durch die MFPA Leipzig GmbH am Entnahmetag mitgenommen.	
Weitere Hinweise/ Ergänzungen zur Probenahme:	
Erklärung der Firma zum Auftrag: - siehe o.g. Vertrag - Auftrag liegt vor	Wir sind einverstanden, dass die Prüfungen auf unsere Rechnung durchgeführt werden und ein Prüfzeugnis erstellt wird.
Ort / Datum: <u>Leipzig, 03.08.23</u>	Auftraggeber: <u>it. Beauftragung</u>
	Probenehmer: <u>Pollnow</u>

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	5.3-01_EBV_PN



Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-072-7

vom 07. September 2023

Anlage 2:

**Prüfberichte der LGU mbH, Hartha, 23-1632/3, 23-1632/3a und
23-1632/6 vom 06.09.2023**

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Hans-Weigel-Straße 2B, 04319 Leipzig

Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand
Untersuchung von Bauschutt und RC-Material nach EBV Anlage 4, Tabelle 2.2

Probenummer: 23- 1632 /3

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenbezeichnung: Labor-Nr.: 598 E

Probenahmedatum: 03.08.2023

Probenahmezeit:

Probeneingang: 15.08.2023

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: RC-Sand

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 17.08.2023 - 24.08.2023

Bewertung der Prüfergebnisse:

Anlage(n):

<input checked="" type="checkbox"/>	Probenvorbereitungsprotokoll
<input type="checkbox"/>	Probenahmeprotokoll
<input type="checkbox"/>	Verfahrenskennndaten

Hinweise:

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Ist die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der LGU erfolgt, kann für deren Richtigkeit keine Haftung übernommen werden.
Die auszugsweise Verfielfältigung des vorliegenden Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der LGU mbH Hartha. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F, nicht akkreditierte Prüfverfahren mit * gekennzeichnet.
Prüfergebnisse einzelner Parameter, die mit < versehen sind, sagen aus, dass diese kleiner der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens unter Berücksichtigung der Probenmatrix und eventueller Verdünnungsstufen sind.

Nach DIN EN ISO/ IEC 17025; 2018 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

L G U mbH



Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:		Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand	
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 598 E	

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Überwachungswert
Königswasseraufschluss		DIN 13657; 2003-01			
Arsen	As	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	32,8	40
Blei	Pb	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	28,7	140
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	0,24	2
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	38,9	120
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	33,5	80
Nickel	Ni	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	31,2	100
Quecksilber	Hg	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	< 0,1	0,6
Thallium	Tl	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	< 0,5	2
Zink	Zn	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	101	300
Kohlenwasserstoff-Index	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN 14039; 2005-01	mg/kg TM	519	600
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	i.V. mit LAGA-RL KW/04; 2019-09	mg/kg TM	82	300
Polychlorierte Biphenyle (PCB)		DIN EN 17322; 2021-03			
Einzelisomer(Ballschmitter-Nr.)					
Nr. 28			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 52			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 101			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 118			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 138			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 153			mg/kg TM	< 0,003	
Nr. 180			mg/kg TM	< 0,003	
Summe aus PCB6 und PCB-118:	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	< 0,05	0,15

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23-	1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E		

<i>Parameter</i>		<i>Methode</i>	<i>Einheit</i>	<i>Prüfergebnisse</i>	<i>Materialwert RC-1 (RC-2 bzw. RC-3)</i>
Polycycl. Aromat. Kohlenwasserstoffe		DIN ISO 18287; 2006-05; GC/MS			
Naphthalin			mg/kg TM	< 0,05	
Acenaphthylen			mg/kg TM	< 0,05	
Acenaphthen			mg/kg TM	0,14	
Fluoren			mg/kg TM	0,05	
Phenanthren			mg/kg TM	0,86	
Anthracen			mg/kg TM	0,29	
Fluoranthren			mg/kg TM	2,06	
Pyren			mg/kg TM	1,75	
Benz[a]anthracen			mg/kg TM	0,77	
Chrysen			mg/kg TM	0,91	
Benzo[b+k]fluoranthren			mg/kg TM	1,36	
Benzo[a]pyren			mg/kg TM	0,68	
Indeno[1,2,3-cd]pyren			mg/kg TM	0,44	
Dibenz [ah]anthracen			mg/kg TM	0,1	
Benzo[ghi]perylen			mg/kg TM	0,5	
Summe PAK16	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	9,91	<i>10 (15 bzw. 20)</i>

Probenvorbereitungsprotokoll für Untersuchung von Abfall, RC, Bauschutt (DIN 19747)

Proben-Nr.:	23-	1632	/3	
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 598 E			
ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Leichtflüchtige (methanolüberschichtet)	vort Ort <input type="checkbox"/>	im Labor <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenahmeprotokoll	LGU mbH <input type="checkbox"/>	Auftraggeber <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	
Probengefäß	Kunststoff <input checked="" type="checkbox"/>	Braunglas <input type="checkbox"/>	Edelstahl <input type="checkbox"/>	
Probenbeschreibung	Betonbruch-Überkorn 45/100			
Maximalkorn	≤ 2 mm <input type="checkbox"/>	≤ 20 mm <input checked="" type="checkbox"/>	≤ 50 mm <input type="checkbox"/>	≤ 120 mm <input type="checkbox"/>
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	8088	Masse-%	100
Homogenisierung	3-faches Umschaufeln <input checked="" type="checkbox"/>		Rühren <input type="checkbox"/>	maschinell <input type="checkbox"/>
Probenteilung	Kegeln/ Vierteln <input type="checkbox"/>		frakt. Schaufeln <input checked="" type="checkbox"/>	maschinell <input type="checkbox"/>
Siebung	32 mm <input checked="" type="checkbox"/>		22,4 mm <input type="checkbox"/>	10 mm <input type="checkbox"/>
Überkorn (ÜK) vorhanden?			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Masse des Überkornes	g	0	Masse-%	0,00
Sortierung des Überkornes			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	0	Masse-%	NUM!
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	0	Masse-%	NUM!
Störstoffe (Holz, Glas, Kunststoff, Gummi)	g	0	Masse-%	NUM!
Schrott (nicht zerkleinerbar)	g	0	Masse-%	NUM!
Zerkleinerung des ÜK und Zumischung zum Siebdurchgang			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Zerkleinerungsart	Brechen <input type="checkbox"/>		Schneiden <input type="checkbox"/>	mahlen <input type="checkbox"/>
Wassergehalt bei 105 °C			Masse-%	5,77
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	94,23
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1456
Untersuchungsspezifische Trocknung:	Na ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>		Umluft 40 °C <input type="checkbox"/>	Gefrietrocknung <input type="checkbox"/>
Analysenfeuchte bei Bedarf			Masse-%	0
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung	mahlen <input checked="" type="checkbox"/>		schneiden <input type="checkbox"/>	brechen <input checked="" type="checkbox"/>
Endfeinheit (µm)	< 150		< 2000	< 5000
Kontrollsiebung	ja <input checked="" type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>	

Bearbeiter*in: F. Geithner

Datum:

21.08.2023

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Hans-Weigel-Straße 2B, 04319 Leipzig

Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand
Ausführliche Säulenperkolationsuntersuchung nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.1

Probenummer: 23- 1632 /3

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenbezeichnung: Labor-Nr.: 598 E

Probenahmedatum: 03.08.2023

Probenahmezeit:

Probeneingang: 15.08.2023

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: RC-Sand

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 17.08.2023 - 06.09.2023

Bewertung der Prüfergebnisse:

Anlage(n):

<input checked="" type="checkbox"/>	Probenvorbereitungsprotokoll
<input type="checkbox"/>	Probenahmeprotokoll
<input type="checkbox"/>	Verfahrenskenndaten

Hinweise:

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Ist die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der LGU erfolgt, kann für deren Richtigkeit keine Haftung übernommen werden.
Die auszugsweise Verfielfältigung des vorliegenden Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der LGU mbH Hartha. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F, nicht akkreditierte Prüfverfahren mit * gekennzeichnet.
Prüfergebnisse einzelner Parameter, die mit < versehen sind, sagen aus, dass diese kleiner der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens unter Berücksichtigung der Probenmatrix und eventueller Verdünnungsstufen sind.

Nach DIN EN ISO/ IEC 17025; 2018 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

L G U mbH



Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23- 1632 /3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E Zusammenfassung

Parameter	Einheit	Fraktion 1	Fraktion 2	Fraktion 3	Gesamt	Materialwert		
						RC-1	RC-2	RC-3
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4								
pH-Wert		9,2	9,8	10,2		6 - 13		
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2110	792	439		2.500	3.200	10.000
Chlorid	mg/l	102	15,3	4,48	22,63			
Sulfat	mg/l	884	299	125	297,03	600	1.000	3.500
DOC	mg/l	87,6	23,7	13	27,72			
Antimon	µg/l	7	< 5	8	5,11			
Arsen	µg/l	24	20	19	20,08			
Blei	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5			
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1			
Chrom, ges.	µg/l	41	15	7	14,78	150	440	900
Kupfer	µg/l	89	49	46	53,40	110	250	500
Molybdän	µg/l	76	22	11	24,40			
Nickel	µg/l	12	7	5	6,72			
Vanadium	µg/l	50	99	125	104,98	120	700	1.350
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10			
Kohlenwasserstoffindex mobiler Anteil	mg/l	0,184	< 0,080	0,103	0,08			
	mg/l	0,102	0,04	0,069	0,06			
Summe Phenole	µg/l	< 7,00	< 7,00	< 7,00	< 7,00			
Summe PAK15	µg/l	0,71	0,76	0,91	0,83	4	8	25

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probennummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E		Fraktion 1 (FW = 1/0,3)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		9,2
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	2110
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	102
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	884
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	87,6
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,184
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,102
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	7
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	24
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	41
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	89
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	76
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	12
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	50
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,00
Brenzkatechin			µg/l	< 1,00
Resorcin			µg/l	< 1,00
Hydrochinon			µg/l	< 1,00
o-Kresol			µg/l	< 1,00
m-Kresol			µg/l	< 1,00
p-Kresol			µg/l	< 1,00
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,00

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:		Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand	
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 598 E	Fraktion 1 (F/W = 1/0,3)

<i>Parameter</i>		<i>Methode</i>	<i>Einheit</i>	<i>Prüfergebnisse</i>
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	0,02
Acenaphthen			µg/l	0,27
Fluoren			µg/l	< 0,01
Phenanthren			µg/l	< 0,01
Anthracen			µg/l	0,24
Fluoranthen			µg/l	0,02
Pyren			µg/l	0,07
Benz[a]anthracen			µg/l	0,03
Chrysen			µg/l	0,02
Benzo[b+k]fluoranthen			µg/l	< 0,02
Benzo[a]pyren			µg/l	0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren			µg/l	0,01
Dibenz [ah]anthracen			µg/l	0,01
Benzo[ghi]perylen			µg/l	0,01
Summe PAK15	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	0,71

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probennummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E		Fraktion 2 (F/W = 1/1)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		9,8
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	792
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	15,3
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	299
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	23,7
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	< 0,080
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,04
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	20
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	15
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	49
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	22
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	7
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	99
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,00
Brenzkatechin			µg/l	< 1,00
Resorcin			µg/l	< 1,00
Hydrochinon			µg/l	< 1,00
o-Kresol			µg/l	< 1,00
m-Kresol			µg/l	< 1,00
p-Kresol			µg/l	< 1,00
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,00

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand	
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E	Fraktion 2 (F/W = 1/1)

Parameter	Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*	DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen		µg/l	0,03
Acenaphthen		µg/l	0,33
Fluoren		µg/l	0,04
Phenanthren		µg/l	< 0,01
Anthracen		µg/l	0,15
Fluoranthen		µg/l	0,03
Pyren		µg/l	0,1
Benz[a]anthracen		µg/l	0,03
Chrysen		µg/l	0,02
Benzo[b+k]fluoranthen		µg/l	< 0,02
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren		µg/l	0,01
Dibenz [ah]anthracen		µg/l	0,01
Benzo[ghi]perylen		µg/l	0,01
Summe PAK15	Berechnung exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	0,76

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E		Fraktion 3 (F/W = 1/2)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		10,2
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	439
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	4,48
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	125
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	13
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,103
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,069
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	8
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	19
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	7
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	46
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	11
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	5
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	125
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,00
Brenzkatechin			µg/l	< 1,00
Resorcin			µg/l	< 1,00
Hydrochinon			µg/l	< 1,00
o-Kresol			µg/l	< 1,00
m-Kresol			µg/l	< 1,00
p-Kresol			µg/l	< 1,00
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,00

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand	
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E	Fraktion 3 (F/W = 1/2)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	0,02
Acenaphthen			µg/l	0,41
Fluoren			µg/l	0,1
Phenanthren			µg/l	0,05
Anthracen			µg/l	0,07
Fluoranthen			µg/l	0,11
Pyren			µg/l	0,14
Benz[a]anthracen			µg/l	0,01
Chrysen			µg/l	< 0,01
Benzo[b+k]fluoranthen			µg/l	< 0,02
Benzo[a]pyren			µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren			µg/l	< 0,01
Dibenz [ah]anthracen			µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylen			µg/l	< 0,01
Summe PAK15	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	0,91

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:		23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E		Fraktion 4 (F/W = 1/4)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		10,5
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	275
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	< 4
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	44,4
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	7,96
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	< 0,080
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	< 0,040
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	24
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	17
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	124
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,00
Brenzkatechin			µg/l	< 1,00
Resorcin			µg/l	< 1,00
Hydrochinon			µg/l	< 1,00
o-Kresol			µg/l	< 1,00
m-Kresol			µg/l	< 1,00
p-Kresol			µg/l	< 1,00
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,00

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23- 1632	/3
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand	
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598 E	Fraktion 4 (F/W = 1/4)

Parameter	Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*	DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen		µg/l	0,02
Acenaphthen		µg/l	0,33
Fluoren		µg/l	0,13
Phenanthren		µg/l	0,1
Anthracen		µg/l	0,05
Fluoranthen		µg/l	0,18
Pyren		µg/l	0,15
Benz[a]anthracen		µg/l	0,01
Chrysen		µg/l	0,01
Benzo[b+k]fluoranthen		µg/l	< 0,02
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren		µg/l	< 0,01
Dibenz [ah]anthracen		µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylen		µg/l	< 0,01
Summe PAK15	Berechnung exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	0,98

Perkolationsprotokoll nach DIN 19528:2009-01

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
 Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand
 Proben-Nr.: 23- 1632 /3
 Beginn der Perkolationsprüfung: 28.08.2023 10:30 Uhr
 Ende der Perkolationsprüfung: 01.09.2023 7:00 Uhr

Perkolationsvorbereitung:

Säulenhöhe: 37 [cm] Trockenmasse: 94,2 [%]
 Säulennendurchmesser: 6 [cm]
 Einbauverfahren: Gummihammer Fallgewicht Siebmaschine
 Sättigungsdauer: 120 [min]

Versuchsdurchführung

	Fraktion 1		Fraktion 2	
Entnommenes Volumen:	365	[mL]	844	[mL]
Beginn Perkolation:	12:30 Uhr, 28.08.2023		16:45 Uhr, 28.08.2023	
Ende Perkolation:	16:45 Uhr, 28.08.2023		02:30 Uhr, 29.08.2023	
Perkolationsdauer:	255	[min]	585	[min]
Entnahme der Fraktion:	16:45 Uhr, 28.08.2023		07:30 Uhr, 29.08.2023	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	0,27	[L/kg]	0,88	[L/kg]
Durchfluss:	1,43	[mL/min]	1,44	[mL/min]

	Fraktion 3		Fraktion 4	
Entnommenes Volumen:	1255	[mL]	2342	[mL]
Beginn Perkolation:	09:45 Uhr, 29.08.2023		14:00 Uhr, 30.08.2023	
Ende Perkolation:	00:30 Uhr, 30.08.2023		19:00 Uhr, 31.08.2023	
Perkolationsdauer:	885	[min]	1740	[min]
Entnahme der Fraktion:	08:00 Uhr, 30.08.2023		07:00 Uhr, 01.09.2023	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	1,78	[L/kg]	3,48	[L/kg]
Durchfluss:	1,42	[mL/min]	1,35	[mL/min]

Angaben zur Stabilisierung:

Angaben zu Abweichungen:

Bearbeiter*in: P. Preuschoft

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Hans-Weigel-Straße 2B, 04319 Leipzig

Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand
Untersuchung von Bauschutt und RC-Material nach EBV Anlage 1, Tabelle 1

Probenummer: 23- 1632 /7

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenbezeichnung: Labor-Nr.: 598

Probenahmedatum: 03.08.2023

Probenahmezeit:

Probeneingang: 23.08.2023

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: RC-Sand

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 24.08.2023 - 05.09.2023

Bewertung der Prüfergebnisse:

Anlage(n):

<input checked="" type="checkbox"/>	Probenvorbereitungsprotokoll
<input type="checkbox"/>	Probenahmeprotokoll
<input type="checkbox"/>	Verfahrenskennndaten

Hinweise:

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Ist die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der LGU erfolgt, kann für deren Richtigkeit keine Haftung übernommen werden.
Die auszugsweise Verfielfältigung des vorliegenden Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der LGU mbH Hartha. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F, nicht akkreditierte Prüfverfahren mit * gekennzeichnet.
Prüfergebnisse einzelner Parameter, die mit < versehen sind, sagen aus, dass diese kleiner der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens unter Berücksichtigung der Probenmatrix und eventueller Verdünnungsstufen sind.

Nach DIN EN ISO/ IEC 17025; 2018 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

L G U mbH



Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:		23- 1632	/7			
Probenahmeort:		Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand				
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 598				

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Materialwert		
					RC-1	RC-2	RC-3
Trockenmasse	bei 105 °C	DIN EN 14346; 2007-03 Verfahren A	Masse-%	91,97			
Polycycl. Aromat. Kohlenwasserstoffe		DIN ISO 18287; 2006-05; GC/MS					
Naphthalin			mg/kg TM	< 0,05			
Acenaphthylen			mg/kg TM	< 0,05			
Acenaphthen			mg/kg TM	0,16			
Fluoren			mg/kg TM	0,07			
Phenanthren			mg/kg TM	0,96			
Anthracen			mg/kg TM	0,32			
Fluoranthren			mg/kg TM	2,09			
Pyren			mg/kg TM	1,03			
Benz[a]anthracen			mg/kg TM	0,85			
Chrysen			mg/kg TM	0,95			
Benzo[b+k]fluoranthren			mg/kg TM	1,22			
Benzo[a]pyren			mg/kg TM	0,79			
Indeno[1,2,3-cd]pyren			mg/kg TM	0,57			
Dibenz [ah]anthracen			mg/kg TM	0,14			
Benzo[ghi]perylen			mg/kg TM	0,6			
Summe PAK16	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	9,75	10	15	20
Eluatherstellung, Schüttelverfahren	W/F-Verhältnis 2/1	DIN 19529; 2015-12					
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523; 2012-04		10,6	6 - 13		
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	700	2500	3200	10000
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07	mg/l	193	600	1000	3500
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	17	150	440	900
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	46	110	250	500
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	85	120	700	1350

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand

Probenummer:	23-	1632	17			
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand					
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 598					

Parameter	Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Materialwert			
				RC-1	RC-2	RC-3	
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*	DIN 38407-39; 2011-09						
Acenaphthylen		µg/l	0,02				
Acenaphthen		µg/l	0,19				
Fluoren		µg/l	0,08				
Phenanthren		µg/l	0,35				
Anthracen		µg/l	0,05				
Fluoranthren		µg/l	0,26				
Pyren		µg/l	0,16				
Benz[a]anthracen		µg/l	0,02				
Chrysen		µg/l	0,02				
Benzo[b+k]fluoranthren		µg/l	< 0,02				
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,01				
Indeno[1,2,3-cd]pyren		µg/l	< 0,01				
Dibenz [ah]anthracen		µg/l	< 0,01				
Benzo[ghi]perylen		µg/l	< 0,01				
Summe PAK15	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	1,15	4	8	25

Probenvorbereitungsprotokoll für Untersuchung von Abfall, RC, Bauschutt (DIN 19747)

Proben-Nr.:	23-	1632	/7	
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Fischweg, RC-Sand			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 598			
ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Leichtflüchtige (methanolüberschichtet)	vort Ort <input type="checkbox"/>	im Labor <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenahmeprotokoll	LGU mbH <input type="checkbox"/>	Auftraggeber <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	
Probengefäß	Kunststoff <input checked="" type="checkbox"/>	Braunglas <input type="checkbox"/>	Edelstahl <input type="checkbox"/>	
Probenbeschreibung				
Maximalkorn	≤ 2 mm <input type="checkbox"/>	≤ 20 mm <input checked="" type="checkbox"/>	≤ 50 mm <input type="checkbox"/>	≤ 120 mm <input type="checkbox"/>
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	6004	Masse-%	100
Homogenisierung	3-faches Umschauen <input checked="" type="checkbox"/>		Rühren <input type="checkbox"/>	maschinell <input type="checkbox"/>
Probenteilung	Kegeln/ Vierteln <input type="checkbox"/>		frakt. Schaufeln <input checked="" type="checkbox"/>	maschinell <input type="checkbox"/>
Siebung	32 mm <input checked="" type="checkbox"/>		22,4 mm <input type="checkbox"/>	10 mm <input type="checkbox"/>
Überkorn (ÜK) vorhanden?			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Masse des Überkornes	g	0	Masse-%	0,00
Sortierung des Überkornes			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	0	Masse-%	NUM!
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	0	Masse-%	NUM!
Störstoffe (Holz, Glas, Kunststoff, Gummi)	g	0	Masse-%	NUM!
Schrott (nicht zerkleinerbar)	g	0	Masse-%	NUM!
Zerkleinerung des ÜK und Zumischung zum Siebdurchgang			ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>
Zerkleinerungsart	Brechen <input type="checkbox"/>		Schneiden <input type="checkbox"/>	mahlen <input type="checkbox"/>
Wassergehalt bei 105 °C			Masse-%	8,03
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	91,97
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1404
Untersuchungsspezifische Trocknung:	Na ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>		Umluft 40 °C <input type="checkbox"/>	Gefriertrocknung <input type="checkbox"/>
Analysenfeuchte bei Bedarf			Masse-%	0
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung	mahlen <input type="checkbox"/>		schneiden <input type="checkbox"/>	brechen <input type="checkbox"/>
Endfeinheit (µm)	< 150		< 2000	< 5000
Kontrollsiebung	ja <input type="checkbox"/>		nein <input checked="" type="checkbox"/>	

Bearbeiter*in: M. Jurczyk

Datum:

28.08.2023



Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-072-7

vom 07. September 2023

Anlage 3:

Checkliste Betriebsbeurteilung

 MFPFA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab Datum: 04.04.2023
		Seite: 2 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

1 Übersicht

1	Baustoff	MEB	
2	Vertrag	in Vorbereitung	
3	Produktname	lt. Herstellerangaben	
4	Verwendungszweck	EBV / TL BuB E-StB	
5	Datum der Überwachung	13.09.2023	
6	Überwachungszeitraum	Erstprüfung	
7	Teilnehmer / Funktion	Hersteller	Remex GmbH
		Überwacher	Frau Pollnow (MFPFA), Herr Radicke
		WPK – Beauftragter	Herr Beyer
			Hinweis: das WPK-Handbuch mit Stand vom 11.2021 befindet sich in Bearbeitung
8	WPK-Labor	Labor Chemnitz Fischweg, LGU mbH	
9	Prüfgegenstand	RC-Baustoffe, Boden mit Fremdbestandteilen	
10	Erstprüfung	2023	

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	ZertV-5.3-EBV-Check
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	

	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab Datum: 04.04.2023
		Seite: 3 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

2 Beurteilung der WPK

2	Anforderungen nach	TL SoB-StB Anhang A / TL BuB E-StB – analog TL SoB-StB Anhang A	A	B
2.1	Organisation			
	Verantwortlichkeiten / Befugnisse festgelegt?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	WPK-Beauftragter	Herr Beyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Letzte Prüfung der WPK durch Leitung	08.08.2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen			
2.2	Kontrollverfahren			
	WPK-Handbuch vorhanden / Handbuch vom:	11.2021	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verfahren lt. WPK-Handbuch	werden umgesetzt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lenkung der Dokumente und Daten	Verfahren umgesetzt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vereinbarungen mit Unterauftragnehmern	werden eingehalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dokumentation Rohmaterial		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	Das WPK-Handbuch enthält Angaben zur Anlieferung / Übergabe / Annahme / Verladung		
2.3	Produktionslenkung			
	Wartungs- und Einstellungsarbeiten	werden dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Korrekturmaßnahmen	bei Bedarf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lagerung / Kennzeichnung	kontrolliert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Produktidentifizierung	gesichert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rückverfolgbarkeit der Produkte	gesichert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	ZertV-5.3-EBV-Check
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	

	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab
		Datum: 04.04.2023
		Seite: 4 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

2	Anforderungen nach	TL SoB-StB Anhang A / TL BuB E-StB – analog TL SoB-StB Anhang A	A	B
2.4	Überwachung und Prüfung			
	Ausstattung und Personal	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Überwachungs-, Mess- und Prüfmittel	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Eigenüberwachung	lt. WPK-Handbuch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Übersicht Prüfhäufigkeit / Prüfergebnisse		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	-		
2.5	Aufzeichnungen	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	- Ergebnisse werden aufgezeichnet und aufbewahrt		
2.6	Lenkung fehlerhafter Produkte	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	Das WPK-Handbuch enthält Angaben zur Lenkung fehlerhafter Produkte. Die Aktualisierung des WPK-Handbuchs ist ausstehend.		
2.7	Lagerung	vorhanden (Haufwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen			
2.8	Transport und Verpackung			
	Regelung / Abgrenzung WPK	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lieferscheine	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	Das WPK-Handbuch enthält Angaben Transport und Verpackung.		
2.9	Schulung Personal	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	letzte Schulung Personal	22.10.2019	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	- Herr Beyer / LAGA PN 98		

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	ZertV-5.3-EBV-Check
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	

 MFPFA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab Datum: 04.04.2023
		Seite: 5 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

3 Beurteilung der WPK (Auflagen)

3	Letzte Überprüfung	entfällt
	Auflagen aus dieser Überprüfung	entfällt

4 eingesehene Dokumente

Lfd. Nr.	Dokument (z.B. Kalibrierschein, Prüfprotokoll, Datenblatt ...)	Bemerkung	Datum / Stand
Folgende Unterlagen wurden übergeben: <ul style="list-style-type: none"> - Wiege(Liefer-)schein Nr.: entfällt da erste Überwachung - Betriebsbeurteilung Bericht RB MEB Bericht RB MEB 2.3401.2506_2023_II, BAU ZERT e.V. 			

5 Weitere Bemerkungen/Ergänzungen

keine

.....

6 Zusammenfassung

Der Hersteller

Remex GmbH
 Fischweg 1
 09114 Chemnitz

hat die Anforderungen der Güteüberwachung nach TL BuB E-StB 20/23, Anhang B erfüllt.

Es wurden keine Abweichungen vom bezogenen Regelwerk festgestellt.

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	ZertV-5.3-EBV-Check

 MFGPA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab Datum: 04.04.2023
		Seite: 6 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

Die Betriebsbeurteilung ergab eine dem Verwendungszweck des Baustoffes entsprechende Anlieferung bzw. Übergabe / Annahme / Verladung / Abgabe und Qualitätsüberwachung (vgl. Anmerkungen zum aktuellen WPK-Handbuch).

Der Hersteller führt Prüfungen an Proben aus der laufenden Produktion, die als Ersatzbaustoff verkauft werden sollen, gemäß den TL BuB E-StB 20/23 Anhang B durch (WPK analog den TL SoB-StB 20, Anhang A).

Die aktuelle Inspektion wird ohne Auflagen abgeschlossen.

Leipzig, den 13.09.2023 Ort / Datum	 Überwachungsbeauftragter MFGPA Leipzig GmbH
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erstellt		Geprüft		Freigegeben		Dokumenten-Nr.
am	von	am	von	am	von	
04.04.2023	Radicke	04.04.2023	Pollnow	04.04.2023	Dr.-Ing. Hornig	ZertV-5.3-EBV-Check