

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 5.3/23-073-5

vom 21. November 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
(Boden mit Fremdbestandteilen / BM F)
Verwendung Erdbau nach TL BuB E-StB 20/23

und

- Betriebsbeurteilung

Auftrag vom: 05.09.2023

Prüfdatum: 09-10/2023

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:	Boden (BM F) – Mischprobe aus Bodenlager B und C (50:50 M.-%)					
	(braun, Sand-Schluff-Gemisch mit kiesigen Anteilen, geringe anthropogene Bestandteile, unauffällig hinsichtlich Farbe, Geruch und Organik)					
Prüfgegenstand:	Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen (> 10 Vol.-% und < 50 Vol.-%) für eine Verwendung im Erdbau					
beauftragte Prüfleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Probenahme Baustoffprobe - Untersuchung auf Schadstoffe gemäß ErsatzbaustoffV 					
Prüfverfahren:	gemäß ErsatzbaustoffV, Artikel 1 vom 09.07.2021					
Unteraufträge:	LGU mbH, Hartha (Untersuchungsstelle/ chem. Analytik)					
Probennahme:	24.08.2023 - Herr Radicke (MFPA / Prüfstelle nach RAP Stra 15)					
Probentransport:	Mitnahme im Fahrzeug der RAP Stra-Prüfstelle					
Probeneingang:	24.08.2023					
	Bezeichnung	Menge ca.	Probenahmestelle	Anwendungsbereich	Wiederholung/Grund	Labor-Nr.
	Bodenlager B	50	Haufwerk	TL BuB E-StB	-	612
	Bodenlager C	50			-	613
Probenrückstellung:	<p>Es wurde eine Rückstellprobe nach ErsatzbaustoffV gebildet. Die Aufbewahrungsfrist dieser Probe (ca. 6 kg) beträgt 6 Monate nach Probeneingang im Labor.</p> <p>Die entnommene Bodenprobe wurde im Labor mittels Probenteiler (Riffelteiler) geteilt. Es wurde eine Mischprobe aus Bodenlager B und C (50:50 M.-%) hergestellt.</p>					

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 24.08.2023 bestätigt - Probenmaterial: fest, hinsichtlich Farbe und Geruch baustoffspezifisch. - Es wurde ein Probennahmeprotokoll erstellt (aus Anlage 1 zu PB 5.3/23-073-1 vom 21.11.2023) – Anlage 1 zu diesem Prüfbericht
Probenbehandlung:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Probe des Baustoffgemischs wurde im Labor mittels Probenteiler (Drehteiler) geteilt. - 6 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 ausführlicher Säulenversuch)
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Die Analysenergebnisse (**Prüfbericht der LGU Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH, Hartha, 23-1806/1a und 23-1806/4 vom 11.10.2023/ Anlage 2**) sind in nachfolgender Übersicht zusammengefasst und den zuordnungsrelevanten Materialwerten und Überwachungswerten nach ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tab. 3, bzw. Anlage 2, Tab. 2) gegenübergestellt:

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert	--	< 8,4	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
elektrische LF	µS/cm	< 1.953	500	500	2.000
Chlorid	mg/l	43,19			
Sulfat	mg/l	104,29	450	450	1.000
DOC	mg/l	7,67			
PAK ₁₅	µg/l	< 0,15	1,5	3,8	20
PAK EPA	mg/kg	0,65	6	9	30
MKW	µg/l	150			
Phenole	µg/l	< 7,0			
Antimon	µg/l	5			
Arsen	µg/l	35,86	20	85	100
Blei	µg/l	40,88	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	3,0	10	15
Chrom (Gesamt)	µg/l	< 3	150	290	530

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			BM-F1	BM-F2	BM-F3
Kupfer	µg/l	9,98	110	170	320
Molybdän	µg/l	12,46			
Nickel	µg/l	< 5	30	150	280
Vanadium	µg/l	< 15			
Zink	µg/l	< 10	160	840	1600
TOC	M%	0,32	5	5	5

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	7,99	40	40	150
Blei	mg/kg	21,6	140	140	700
Chrom	mg/kg	19,6	2	2	10
Cadmium	mg/kg	< 0,2	120	120	600
Kupfer	mg/kg	20,5	80	80	320
Quecksilber	mg/kg	0,279	0,6	0,6	5
Nickel	mg/kg	17,9	100	100	350
Thallium	mg/kg	< 0,5	2	2	7
Zink	mg/kg	79,4	300	300	1.200
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	< 40	600	600	2000
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	< 20	300	300	1000

1.4 Zusammenfassung Erstprüfung

Die in Zusammenhang mit

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

untersuchte Probe eines Bodenmaterials mit Fremdbestandteilen als mineralischer Ersatzbaustoff der Remex GmbH, Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße, kann aufgrund der vorliegenden Analysenergebnisse entsprechend der eingangs genannten Bewertungsgrundlage wie folgt zugeordnet werden:

- **nach ErsatzbaustoffV** **BM-F2**

(verursachender Parameter: Arsen im Eluat)

Anmerkungen:

Die Materialwerte für das zugeordnete Material gemäß Anlage 1, Tabelle 3 werden eingehalten.
Das Messergebnis für die elektrische Leitfähigkeit ist herstellerseitig zu erklären.

2 Betriebsbeurteilung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

Die Ergebnisse der Betriebsbeurteilung auf Basis der Regelüberwachung nach EBV sind in der Anlage 3 im Detail dokumentiert.

Der Hersteller besitzt ein System der WPK, das in einem Handbuch (aktueller Stand von 08.2023) 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 die Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße der Remex GmbH die Einstufung des untersuchten Bodenmaterials mit Fremdbestandteilen als geregelter Ersatzbaustoff und die Eignung der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechend dem § 5 der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), Artikel 1 vom 09.07.2021 nachgewiesen.

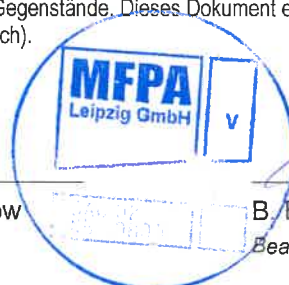
Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 21. November 2023

Dr.-Ing. U. Hornig
Geschäftsbereichsleiterin

Dipl.-Ing. E. Pollnow
Arbeitsgruppenleiterin

B. Eng. L. Radicke
Bearbeiter





Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-5

vom 21. November 2023

Anlage 1:

Probenahmeprotokoll vom 24.08.2023

 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 Kalkstraße	<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	Boden, Bodenlager B und C
Art/ Form der Lagerung	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Silo <input type="checkbox"/> Eisenbahnwaggon <input type="checkbox"/> anderes:
Gesamt-Volumen / Abmessungen	Bodenlager B: ca. 4.000 t / C: ca. 2.000 t

Anwesende	
beauftragte Stelle / Probenehmer	Herr Radicke (MFGPA Leipzig GmbH)

Anwesende Personen	Herr Richter (Werk)

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	5.3-01_EBV_PN
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.)		612 / 613	
Kennzeichnung des Probenahmeberichtes		-	
Datum und Zeit der Probennahme	24.08.2023, ab. 10:00 Uhr		
Witterungsbedingungen	23 °C, sonnig / trocken		
Name des Herstellers	Remex GmbH		
Name der Produktionsstätte	Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße		
Verwendungszweck	Bodenmaterial / EBV / TL BuB E-StB		
Entnahmestelle	2 Haufwerke		
Größe des Loses	4.000 t / 2.000 t	geschätzt <input type="checkbox"/>	Angabe AG <input checked="" type="checkbox"/>
Lagerungsdauer	ca. ½ Jahre		
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	0/32 geschätzt		
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 der Haufwerke		
<input checked="" type="checkbox"/> Sammelproben (SP)	á _2_ Mischproben	á _20_ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Mischproben (MP)	-	á ___ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Einzelproben (EP)	Mindestmasse/-volumen einer EP: 2,5 kg / Liter		
<input type="checkbox"/> anderes			

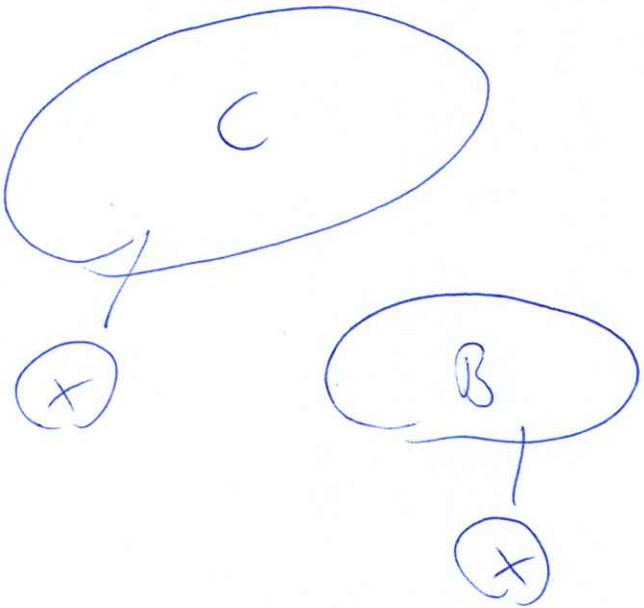
Hinweise zur Probenmenge (Mindestmassen) – nach TP Gestein-StB				
Größtkorn D	Masse einer EP	Masse aller EP (SP)	Masse Laborprobe	
			Umweltrelevante Merkmale	Stoffliche Zusammensetzung und Bautechnik
mm	kg	kg	kg	kg
63	4	144	8	abhängig vom Untersuchungsumfang
56	3,5	126	7	
45	3	108	6	
31,5	2,5	90	5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

	<h1>Qualitätsmanagement-Handbuch</h1> <h2>Zertifizierungsverfahrensordner</h2>	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	Radlader / 2 Schurfe über Haldenhöhe, gemischt			
Verwendete Geräte	Radlader / Schaufel			
Probeneinengung	Fraktionieren <input type="checkbox"/>	Kegeln/ Vierteln <input type="checkbox"/>	Riffelteilung <input type="checkbox"/>	keine <input checked="" type="checkbox"/>
Transport/ Verpackung	Eimer <input type="checkbox"/>	geschl. Eimer <input type="checkbox"/>	Gewebesack <input checked="" type="checkbox"/>	
Art der Probe/ Beschreibung	Bodenmaterial			
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"> - 4 Schurfe mit Radlader am Probenahmeaufwerk entnommen - gemischt und homogenisiert - Schurfschlitze per Hand, Entnahme von 2 x 20 Einzelproben á rd. 2,5 kg - In Summe 2 Behälter Eimer á 50 kg – Transport ins Labor 			


Skizze der Probennahme



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

 MFGPA Leipzig GmbH	<h1>Qualitätsmanagement-Handbuch</h1> <h2>Zertifizierungsverfahrensordner</h2>	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
- Im Labor der RAP Stra-Prüfstelle: Homogenisierung / Riffelteilung; 2 x 6 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 MFGPA 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>Chemnitz / 29.04.23</u>	Auftraggeber: _____
	Probenehmer: <u></u>

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



Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-5

vom 21. November 2023

Anlage 2:

**Prüfberichte der LGU Laborgesellschaft für Umweltschutz
mbH, Hartha, 23-1806/1a und 23-1806/4 vom 11.10.2023**

Prüfbericht

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

Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023
Ausführliche Säulenperkolationsuntersuchung nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.1

Probenummer: 23- 1806 /1

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenbezeichnung: Labor-Nr.: 612-613-E

Probenahmedatum: 24.08.2023

Probenahmezeit:

Probeneingang: 11.09.2023

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen (BM-F)

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 12.09.2023 - 10.10.2023

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-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:	23-	1806	/1			
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023					
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-E	Zusammenfassung				

Parameter	Einheit	Fraktion 1	Fraktion 2	Fraktion 3	Gesamt	Materialwert		
						BM-F0	BM-F1	BM-F2
Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4								
pH-Wert		8,2	8,4	8,4		6,5 - 9,5		
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1953	458	185		350	500	500
Chlorid	mg/l	216	16,9	< 4	43,19			
Sulfat	mg/l	465	77,8	4,29	104,29	250	450	450
DOC	mg/l	12,7	8,75	5,35	7,67			
Antimon	µg/l	6	5	< 5	5			
Arsen	µg/l	10	30	48	35,86	12	20	85
Blei	µg/l	204	5	11	40,88	35	90	250
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	2	2	2
Chrom, ges.	µg/l	< 3	< 3	< 3	< 3	150	440	900
Kupfer	µg/l	9	12	9	9,98	30	110	170
Molybdän	µg/l	32	22	8	12,46			
Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	30	30	150
Vanadium	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15			
Zink	µg/l	< 10	10	18	< 10	150	160	840
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	0,143	0,194	0,132	0,15			
mobiler Anteil	mg/l	0,068	0,072	0,053	0,06			
Summe Phenole	µg/l	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0			
Summe PAK15	µg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,3	1,5	3,8

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23- 1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-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		8,2
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	1953
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	216
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	465
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	12,7
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,143
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,068
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	6
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	10
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	204
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 3
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	9
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	32
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 15
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,0
Brenzkatechin			µg/l	< 1,0
Resorcin			µg/l	< 1,0
Hydrochinon			µg/l	< 1,0
o-Kresol			µg/l	< 1,0
m-Kresol			µg/l	< 1,0
p-Kresol			µg/l	< 1,0
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,0

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:	23-	1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-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	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	< 0,01
Fluoren			µg/l	< 0,01
Phenanthren			µg/l	0,01
Anthracen			µg/l	0,01
Fluoranthen			µg/l	< 0,01
Pyren			µg/l	0,01
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	< 0,15

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23- 1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-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		8,4
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	458
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	16,9
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	77,8
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	8,75
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,194
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,072
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	30
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	< 3
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	12
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	22
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 15
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	10
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,0
Brenzkatechin			µg/l	< 1,0
Resorcin			µg/l	< 1,0
Hydrochinon			µg/l	< 1,0
o-Kresol			µg/l	< 1,0
m-Kresol			µg/l	< 1,0
p-Kresol			µg/l	< 1,0
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,0

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:	23-	1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-E		Fraktion 2 (F/W = 1/1)

<i>Parameter</i>		<i>Methode</i>	<i>Einheit</i>	<i>Prüfergebnisse</i>
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	< 0,01
Fluoren			µg/l	< 0,01
Phenanthren			µg/l	0,01
Anthracen			µg/l	0,02
Fluoranthen			µg/l	0,01
Pyren			µg/l	0,01
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	< 0,15

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23- 1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-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		8,4
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	185
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	4,29
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	5,35
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,132
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,053
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	48
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	11
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 3
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	9
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	8
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 15
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	18
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,0
Brenzkatechin			µg/l	< 1,0
Resorcin			µg/l	< 1,0
Hydrochinon			µg/l	< 1,0
o-Kresol			µg/l	< 1,0
m-Kresol			µg/l	< 1,0
p-Kresol			µg/l	< 1,0
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,0

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:	23-	1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-E		Fraktion 3 (F/W = 1/2)

<i>Parameter</i>		<i>Methode</i>	<i>Einheit</i>	<i>Prüfergebnisse</i>
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	< 0,01
Fluoren			µg/l	0,01
Phenanthren			µg/l	0,03
Anthracen			µg/l	< 0,01
Fluoranthen			µg/l	0,01
Pyren			µg/l	0,01
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	< 0,15

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23- 1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613-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		8,6
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	131,4
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	5,28
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	3,71
Kohlenwasserstoffindex	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,134
mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₂₂	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,054
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	40
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	< 3
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
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	< 15
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	13
Phenole*				
Phenol		DIN 38407-27; 2012-10	µg/l	< 1,0
Brenzkatechin			µg/l	< 1,0
Resorcin			µg/l	< 1,0
Hydrochinon			µg/l	< 1,0
o-Kresol			µg/l	< 1,0
m-Kresol			µg/l	< 1,0
p-Kresol			µg/l	< 1,0
Summe Phenole	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 7,0

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23-	1806	/1
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 612-613-E		Fraktion 4 (F/W = 1/4)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	0,01
Fluoren			µg/l	0,01
Phenanthren			µg/l	0,02
Anthracen			µg/l	0,01
Fluoranthen			µg/l	0,02
Pyren			µg/l	0,03
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	< 0,15

Perkolationsprotokoll nach DIN 19528:2009-01

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
 Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023
 Proben-Nr.: 23- 1806 /1
 Beginn der Perkolationsprüfung: 02.10.2023, 8:45 Uhr
 Ende der Perkolationsprüfung: 09.10.2023, 8:00 Uhr

Perkolationsvorbereitung:

Säulenhöhe: 37 [cm] Trockenmasse: 92,4 [%]
 Säulennendurchmesser: 6 [cm]
 Einbauverfahren: Gummihammer Fallgewicht Siebmaschine
 Sättigungsdauer: 120 [min]

Versuchsdurchführung

	Fraktion 1		Fraktion 2	
Entnommenes Volumen:	457	[mL]	904	[mL]
Beginn Perkolation:	02.10.2023, 10:45 Uhr		04.10.2023, 08:00 Uhr	
Ende Perkolation:	02.10.2023, 16:45 Uhr		04.10.2023, 23:00 Uhr	
Perkolationsdauer:	360	[min]	900	[min]
Entnahme der Fraktion:	04.10.2023, 08:00 Uhr		05.10.2023, 08:00 Uhr	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	0,27	[L/kg]	0,8	[L/kg]
Durchfluss:	1,27	[mL/min]	1,00	[mL/min]
	Fraktion 3		Fraktion 4	
Entnommenes Volumen:	1409	[mL]	2764	[mL]
Beginn Perkolation:	05.10.2023, 08:00 Uhr		06.10.2023, 08:00 Uhr	
Ende Perkolation:	06.10.2023, 08:00 Uhr		08.10.2023, 07:00 Uhr	
Perkolationsdauer:	1440	[min]	2820	[min]
Entnahme der Fraktion:	06.10.2023, 08:00 Uhr		09.10.2023, 08:00 Uhr	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	1,63	[L/kg]	3,25	[L/kg]
Durchfluss:	0,98	[mL/min]	0,98	[mL/min]

Angaben zur Stabilisierung: Für die Analyse der organischen Parameter, wurde das entsprechende Aliquot mit Salpetersäure angesäuert.

Angaben zu Abweichungen: Es wurden zwei Säulenversuche parallel durchgeführt. Die Eluate wurden vereinigt und homogenisiert. Zur Berechnung der mobilisierten Frachten, wurde aus den entnommenen Voluminas der Mittelwert gebildet.

Bearbeiter*in: P. Preuschoft

Probenvorbereitungsprotokoll für Untersuchung von Abfall, RC, Bauschutt (DIN 19747; 2009-07)

Proben-Nr.:	23-	1806	/1	
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 612-613-E			
ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>		
Leichtflüchtige (methanolüberschichtet)	vor 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"/>	Brauglas <input type="checkbox"/>	Edelstahl <input type="checkbox"/>	
Probenbeschreibung bei Bedarf				
Maximalkorn	≤ 10 mm <input type="checkbox"/>	≤ 22,4 mm <input type="checkbox"/>	≤ 32 mm <input type="checkbox"/>	≥ 32 mm <input checked="" type="checkbox"/>
angelieferte Probenmenge	g	7230		
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	7230	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 checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Masse des Überkornes	g	1124	Masse-%	15,55
Sortierung des Überkornes			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	1124	Masse-%	100,00
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	0	Masse-%	0,00
Störstoffe (Holz, Glas, Kunststoff, Gummi)	g	0	Masse-%	0,00
Schrott (nicht zerkleinerbar)	g	0	Masse-%	0,00
Zerkleinerung des ÜK und Zumischung zum Siebdurchgang			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Zerkleinerungsart	Brechen <input checked="" type="checkbox"/>		Schneiden <input type="checkbox"/>	mahlen <input type="checkbox"/>
Wassergehalt bei 105 °C			Masse-%	7,65
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	92,35
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1414
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 type="checkbox"/>		nein <input checked="" type="checkbox"/>	

Bearbeiter*in: M.Jurczyk

Datum:

25.09.2023

Prüfbericht

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

Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023
Deklarationsanalyse nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (BM-F0*)

Probenummer: 23- 1806 /4

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenbezeichnung: Labor-Nr.: 612-613

Probenahmedatum: 24.08.2023

Probenahmezeit:

Probeneingang: 11.09.2023

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen (BM-F)

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 27.09.2023 - 04.10.2023

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-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23-	1806	/4	
Probenahmeort:		Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 612-613			

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Grenzwert Anlage 1, Tabelle 3 EBV (BM-F0*)
Organischer Kohlenstoff (TOC)	als C	DIN EN 15936; 2012-11	Masse-% TM	0,32	5,00
Königswasseraufschluss		DIN 13657; 2003-01			
Arsen	As	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	7,99	40
Blei	Pb	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	21,6	140
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	< 0,2	2
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	19,6	120
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	20,5	80
Nickel	Ni	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	17,9	100
Quecksilber	Hg	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	0,279	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	79,4	300
EOX*	als Cl	DIN 38414-17; 2017-01	mg/kg TM	< 0,5	1
Kohlenwasserstoff-Index mobiler Anteil	C ₁₀ -C ₄₀	DIN EN 14039; 2005-01	mg/kg TM	< 40	600
	C ₁₀ -C ₂₂	i.V. mit LAGA-RL KW/04; 2019-09	mg/kg TM	< 20	300
Polychlorierte Biphenyle (PCB) Einzelisomer(Ballschmitter-Nr.)		DIN EN 17322; 2021-03			
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	0,10

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

* Grenzwerte KW-Index aus EBV Anlage 1 , Tabelle 3 BM-0*

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:	23-	1806	/4
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613		

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Grenzwert Anlage 1, Tabelle 3 EBV (BM-FO*)
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	< 0,05	
Fluoren			mg/kg TM	< 0,05	
Phenanthren			mg/kg TM	< 0,05	
Anthracen			mg/kg TM	< 0,05	
Fluoranthen			mg/kg TM	0,13	
Pyren			mg/kg TM	0,12	
Benz[a]anthracen			mg/kg TM	0,07	
Chrysen			mg/kg TM	0,07	
Benzo[b+k]fluoranthen			mg/kg TM	0,13	
Benzo[a]pyren			mg/kg TM	0,08	
Indeno[1,2,3-cd]pyren			mg/kg TM	0,05	
Dibenz [ah]anthracen			mg/kg TM	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen			mg/kg TM	< 0,05	
Summe PAK16	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	0,65	6,00
Eluatherstellung, Schüttelverfahren					
	W/F-Verhältnis 2/1	DIN 19529; 2015-12			
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523; 2012-04		8,6	6,5 - 9,5
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	613	350
Sulfat	SO ₄ ₂	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07	mg/l	137	250
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	10	12
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5	35
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 0,5	3
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	4	15
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	6	30
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5	30
Quecksilber	Hg	DIN EN ISO 12846; 2012-08	µg/l	< 0,03	0,1
Thallium	Tl	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 0,2	0,3
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 10	150

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH
Projekt: Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023

Probenummer:		23-	1806	/4	
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023				
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 612-613				

Parameter	Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Grenzwert Anlage 1, Tabelle 3 EBV (BM-F0*)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)*	DIN 38407-37; 2013-11			
Einzelisomer(Ballschmitter-Nr.)				
Nr. 28		µg/l	< 0,002	
Nr. 52		µg/l	< 0,001	
Nr. 101		µg/l	< 0,001	
Nr. 118		µg/l	< 0,001	
Nr. 138		µg/l	< 0,001	
Nr. 153		µg/l	< 0,001	
Nr. 180		µg/l	< 0,001	
Summe aus PCB6 und PCB-118:	Berechnung exklusive Bestimmungsgrenze	µg/l	< 0,008	0,01
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*	DIN 38407-39; 2011-09			
Acenaphthylen		µg/l	< 0,01	
Acenaphthen		µg/l	< 0,01	
Fluoren		µg/l	< 0,01	
Phenanthren		µg/l	< 0,01	
Anthracen		µg/l	< 0,01	
Fluoranthren		µg/l	< 0,01	
Pyren		µg/l	< 0,01	
Benz[a]anthracen		µg/l	< 0,01	
Chrysen		µg/l	< 0,01	
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	< 0,15	0,3
Naphthalin und Methylnaphthaline*	DIN 38407-39; 2011-09	µg/l	< 0,50	6

Probenvorbereitungsprotokoll für Untersuchung von Abfall, RC, Bauschutt (DIN 19747; 2009-07)

Proben-Nr.:	23-	1806	/4	
Probenahmeort:	Remex Chemnitz-Kalkstraße, Auftrag P5.3/23-073 vom 11.09.2023			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 612-613			
ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja <input checked="" type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>	
Leichtflüchtige (methanolüberschichtet)	vor 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 bei Bedarf				
Maximalkorn	≤ 10 mm <input type="checkbox"/>	≤ 22,4 mm <input type="checkbox"/>	≤ 32 mm <input type="checkbox"/>	≥ 32 mm <input checked="" type="checkbox"/>
angelieferte Probenmenge	g	7236		
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	7236	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 checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Masse des Überkornes	g	708	Masse-%	9,78
Sortierung des Überkornes			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	708	Masse-%	100,00
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	0	Masse-%	0,00
Störstoffe (Holz, Glas, Kunststoff, Gummi)	g	0	Masse-%	0,00
Schrott (nicht zerkleinerbar)	g	0	Masse-%	0,00
Zerkleinerung des ÜK und Zumischung zum Siebdurchgang			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Zerkleinerungsart	Brechen <input checked="" type="checkbox"/>		Schneiden <input type="checkbox"/>	mahlen <input type="checkbox"/>
Wassergehalt bei 105 °C			Masse-%	7,58
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	92,42
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1596
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 type="checkbox"/>		nein <input checked="" type="checkbox"/>	

Bearbeiter*in: M.Jurczyk

Datum:

27.09.2023



Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-5

vom 21. November 2023

Anlage 3:

Checkliste Betriebsbeurteilung

 MFPA Leipzig GmbH	Qualitätsmanagement-Handbuch Zertifizierungsverfahrensordner	Revision: gültig ab Datum: 04.04.2023
		Seite: 1 von 6
ZertV-5.3-EBV-Check	Checkliste zur Betriebsbeurteilung	

Checkliste zur Betriebsbeurteilung

gemäß **Ersatzbaustoffverordnung (EBV)**
sowie zur Überwachung und Bewertung
der **werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)**

für ungebundene Gemische nach: **TL SoB-StB Anhang A**

Firma:	Remex GmbH Fischweg 1 09114 Chemnitz
Werk:	Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße
Prüfzeugnis:	2023
Prüfdurchgang (Datum):	08-11/2023
Labornummer:	aktueller Auftrag-Nr. P5.3/23-073

	bestanden	nicht bestanden
<input type="checkbox"/> Erstprüfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Überwachung (laufend)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Anforderungen nach TL SoB-StB Anhang A ¹⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1) *Verfahrensweise der Güteüberwachung nach TL BuB E-StB 20/23 – analog TL SoB-StB Anhang A*

Bewertungssystem A – vorhanden / positiv

B – nicht vorhanden / negativ

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	

 MFPA 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	mehrere MEB	
2	Vertrag	in Vorbereitung	
3	Produktname	lt. Herstellerangaben	
4	Verwendungszweck	EBV / TL BuB E-StB	
5	Datum der Überwachung	21.11.2023	
6	Überwachungszeitraum	Erstprüfung	
7	Teilnehmer / Funktion	Hersteller	Remex GmbH
		Überwacher	Herr Radicke (MFPA),
		WPK – Auftraggeber	Herr Beyer
			Hinweis: das WPK-Handbuch mit Stand vom 08.2023 liegt vor
8	WPK-Labor	Labor Chemnitz Fischweg	
9	Prüfgegenstand	Beton-RC 45/100, RC-Sand, 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	

 MFPFA Leipzig GmbH	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 20/23 – analog TL SoB-StB Anhang A	A	B
2.1	Organisation			
	Verantwortlichkeiten / Befugnisse festgelegt?	Befugnisse sind 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	jährliche Überprüfung erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	Handbuch der WPK Der aktuelle Stand von 08/2023 liegt der Überwachung vor und wird nachfolgend herangezogen.		
2.2	Kontrollverfahren			
	WPK-Handbuch vorhanden / Handbuch vom:	08.2023	<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	

 MFGPA Leipzig GmbH	<h1>Qualitätsmanagement-Handbuch</h1> <h2>Zertifizierungsverfahrensordner</h2>	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 20/23 – 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	Der WPK-Beauftragte sorgt dafür, dass Mindestprüfhäufigkeiten eingehalten werden. Die Mindestprüfhäufigkeit ergibt sich aus der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)		
2.5	Aufzeichnungen	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	- Ergebnisse werden aufgezeichnet und aufbewahrt. - Aufbewahrungszeit lt. WPK-Handbuch: min. 10 Jahre		
2.6	Lenkung fehlerhafter Produkte	vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anmerkungen	Das WPK-Handbuch enthält Angaben zur Lenkung fehlerhafter Produkte.		
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 - Über durchgeführte Schulungen werden Aufzeichnungen geführt		

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 - WPK-Handbuch von 08/2023 mit Mail vom 20.11.2023 übergeben. 			

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 Abweichungen der technischen Parameter vom bezogenen Regelwerk festgestellt (siehe Prüfberichte PB 5.3/23-073-1 /2 /3 alle vom 21.11.2023).

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

 MFPA 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 21.11.2023 Ort / Datum	 Überwachungsbeauftragter MFPA 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