

## 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](http://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 5.3/23-073-6

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  
(RC-Baustoff)  
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

<b>Kennzeichnung:</b>	<b>RC-Baustoff Überkorn 45/100</b> (grau/bunt, überwiegend Beton + Naturstein, gebrochen / geringe bitumengebundene Bestandteile) - unauffällig hinsichtlich Farbe, Geruch und Organik					
<b>Prüfgegenstand:</b>	Mineralischer Ersatzbaustoff					
<b>beauftragte Prüfleistungen:</b>	- Probenahme Baustoffprobe - Untersuchung auf Schadstoffe gemäß ErsatzbaustoffV					
<b>Prüfverfahren:</b>	gemäß ErsatzbaustoffV, Artikel 1 vom 09.07.2021					
<b>Unteraufträge:</b>	LGU mbH, Hartha (Untersuchungsstelle/ chem. Analytik)					
<b>Probennahme:</b>	24.08.2023 - Herr Radicke (MFPA / Prüfstelle nach RAP Stra 15)					
<b>Probentransport:</b>	Mitnahme im Fahrzeug der RAP Stra-Prüfstelle					
<b>Probeneingang:</b>	24.08.2023					
	Bezeichnung	Menge ca.	Probenahmestelle	Anwendungsbereich	Wiederholung/Grund	Labor-Nr.
	Überkorn 45/100	115	Haufwerk	TL SoB-StB	-	616
<b>Probenrückstellung:</b>	Es wurde eine Rückstellprobe nach ErsatzbaustoffV gebildet. Die Aufbewahrungsfrist dieser Probe (ca. 8 kg) beträgt 6 Monate nach Probeneingang im Labor.					

## 1.2 Probenbeschreibung Erstprüfung

<b>Probennahme:</b>	<p>Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustoff als homogener mineralischer Ersatzbaustoff (MEB)</li> <li>- wird nach visueller Einschätzung am 24.08.2023 bestätigt</li> <li>- Probenmaterial: fest, hinsichtlich Farbe und Geruch baustoffspezifisch.</li> <li>- Es wurde ein Probennahmeprotokoll erstellt (aus Anlage 1 zu PB 5.3/23-073-2 vom 21.11.2023) – <b>Anlage 1 zu diesem Prüfbericht</b></li> </ul>
<b>Probenbehandlung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Probe des Baustoffgemischs wurde im Labor mittels Probenteiler (Drehteiler) geteilt.</li> <li>- 8 kg der geteilten Probenmenge wurden der Untersuchungsstelle für die analytischen Untersuchungen übergeben.</li> </ul>

## 1.3 Erstprüfung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

<b>Anlage 2:</b>	- 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, 23-2062/1a, 23-2062/1e und 23-2062/1 vom 01.11. und 13.11.2023 / 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	--	< 11,9	6-13		
elektrische LF	µS/cm	< 2.110	2.500	3.200	10.000
Chlorid	mg/l	< 4			
Sulfat	mg/l	50,64	600	1.000	3.500
DOC	mg/l	9,82			
PAK <sub>15</sub>	µg/l	1,85	4,0	8,0	25,0
PAK EPA	mg/kg	3,99	10	15	20
MKW	µg/l	200			
Phenole	µg/l	< 7,00			
Antimon	µg/l	< 5			
Arsen	µg/l	< 2			
Blei	µg/l	< 5			
Cadmium	µg/l	< 1			
Chrom (Gesamt)	µg/l	34,21	150	440	900

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Materialwerte		
			RC-1	RC-2	RC-3
Kupfer	µg/l	4,69	110	250	500
Molybdän	µg/l	3,80			
Nickel	µg/l	< 5			
Vanadium	µg/l	< 15	120	700	1.350
Zink	µg/l	< 10			

Parameter	Einheit	Messwerte lt. Anlage 2	ErsatzbaustoffV Überwachungswerte		
			Grenzwerte		
Arsen	mg/kg	38,7	40		
Blei	mg/kg	< 10	140		
Chrom	mg/kg	21,6	120		
Cadmium	mg/kg	< 0,2	2		
Kupfer	mg/kg	26,8	80		
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,6		
Nickel	mg/kg	19,3	100		
Thallium	mg/kg	< 0,3	2		
Zink	mg/kg	38,6	300		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	57	600		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	831	300		
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	0,0055	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 Kalkstraße, 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.

Überschreitung des Grenzwertes für Kohlenwasserstoffe (C10-C40) sind auf Asphaltanteile zurückzuführen (20,5 M. %, lt. PB 5.3/23-073-2).

## 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) 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.

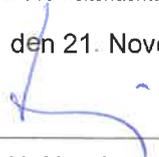
Nach den o.g. Ergebnissen kann die Betriebsbeurteilung nach § 5 Abschnitt (3) der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) als bestanden eingestuft werden.

## 3 Eignungsprüfung nach Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

Nach den Ergebnissen der Erstprüfung und der Betriebsbeurteilung sind für die Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße 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 21. November 2023

  
Dr.-Ing. U. Hornig  
Geschäftsbereichsleiterin

  
Dipl.-Ing. E. Pollnow  
Arbeitsgruppenleiterin



  
BI Eng. L. Radicke  
Bearbeiter



---

**Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-6**

vom 21. November 2023

---

**Anlage 1:**

**Probenahmeprotokoll vom 24.08.2023**

 <b>MFGPA Leipzig GmbH</b>	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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 <sup>1)</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Untersuchung bezüglich Güteprüfung/ Überwachung nach EBV <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> sonstiges / anderes

Allgemeine Daten	
Hersteller / Antragsteller	Remex GmbH Fischweg 1 09114 Chemnitz
Überwachungsperiode:	-
Bezeichnung	RC-Baustoff Überkorn 45/100
Art/ Form der Lagerung	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Silo <input type="checkbox"/> Eisenbahnwaggon <input type="checkbox"/> anderes:
Gesamt-Volumen / Abmessungen	ca. 3000 t

Anwesende	
beauftragte Stelle / Probenehmer	Herr Radicke (MFGPA Leipzig GmbH)
	-----
	-----
Anwesende Personen	Herr Richter (Werk)
	-----
	-----

<sup>1)</sup> 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	

	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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	

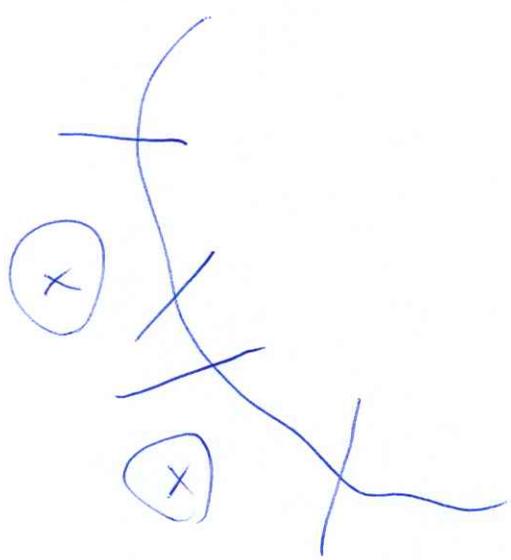
Entnahme Probenmaterial			
Bezeichnung der Laboratoriumsprobe (interne Lab. Nr.)		614	
Kennzeichnung des Probenahmeberichtes		-	
Datum und Zeit der Probennahme	24.08.2023, ab. 10:00 Uhr		
Witterungsbedingungen	23 °C, sonnig / trocken		
Name des Herstellers	Remex GmbH		
Name der Produktionsstätte	Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße		
Verwendungszweck	EBV / TL BuB E-StB		
Entnahmestelle	Haufwerk		
Größe des Loses	ca. 3000 t	geschätzt <input type="checkbox"/>	Angabe AG <input checked="" type="checkbox"/>
Lagerungsdauer	ca. 1 Monat		
Einflüsse auf das Material	vor Witterung geschützt <input type="checkbox"/>	offene Lagerung <input checked="" type="checkbox"/>	In-Situ-Lagerung <input type="checkbox"/>
Größtkorn / Körnung	45/100		
Stoffliche Zusammensetzung	homogen <input checked="" type="checkbox"/>	inhomogen <input type="checkbox"/>	heterogen <input type="checkbox"/>
Entnahmetiefe	Schurfe mittels Radladerschaufel ca. 2,5 m <sup>3</sup>		
<input type="checkbox"/> Sammelproben (SP)	á __ Mischproben	á __ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Mischproben (MP)	-	á __ Einzelproben	
<input type="checkbox"/> Einzelproben (EP)	Mindestmasse/-volumen einer EP: __ kg / Liter		
<input checked="" type="checkbox"/> anderes	Erstellung einer Sammelprobe durch auslesen. Probenmasse ca. 115 kg.		

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		
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 checked="" type="checkbox"/>	geschl. Eimer <input type="checkbox"/>	Gewebesack <input checked="" type="checkbox"/>
Art der Probe/ Beschreibung	RC-Baustoff, Betonbruch		
Farbe	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"> <li>- 2 Schurfe mit Radlader am Probenahmeaufwerk entnommen</li> <li>- in Summe 2 große Behälter, 1 Eimer- Transport ins Labor</li> </ul>		

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	

 <b>MFWA Leipzig GmbH</b>	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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 8 kg für umweltanalytische Untersuchungen aus Durchschnittsprobe abgeteilt (1 x Rückstellung / 1 x Übergabe Untersuchungslabor)

Abschließende Feststellungen	
Bezeichnung des Vertrages	
Auftraggeber der Probennahme	Remex GmbH
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Proben werden durch die MFWA 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 / 24.04.23</u>	Auftraggeber: _____
	Probenehmer: <u></u>

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



---

**Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-6**

vom 21. November 2023

---

**Anlage 2:**

**Prüfberichte der LGU mbH, Hartha, 23-2062/1a, 23-2062/1e  
und 23-2062/1 vom 01.11. und 13.11.2023**

# Prüfbericht

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

**Projekt:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023  
Ausführliche Säulenperkolationsuntersuchung nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.1

**Probenummer:** 23- 2062 /1

**Probenehmer:** Auftraggeber

**Begleitperson:**

**Probenahmeort:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

**Probenbezeichnung:** Labor-Nr.: 614

**Probenahmedatum:**

**Probenahmezeit:**

**Probeneingang:** 19.09.2023

**Probenart:** Mischprobe

**Probenmaterial:** RC-Baustoff

## Bemerkungen:

**Prüfzeitraum:** 23.10.2023 - 13.11.2023

## 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:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:	23-	2062	/1			
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023					
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614		Zusammenfassung			

Parameter	Einheit	Fraktion 1	Fraktion 2	Fraktion 3	Gesamt	Materialwert		
						RC-1	RC-2	RC-3
<b>Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4</b>								
pH-Wert		11,9	11,8	11,5		6 - 13		
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2110	1391	811		2.500	3.200	10.000
Chlorid	mg/l	9,6	< 4	< 4	< 4			
Sulfat	mg/l	120	57,2	21,3	50,64	600	1.000	3.500
DOC	mg/l	20,6	13,2	3,53	9,82			
Antimon	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5			
Arsen	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2			
Blei	µg/l	< 5	10	< 5	< 5			
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1			
Chrom, ges.	µg/l	78	42	13	34,21	150	440	900
Kupfer	µg/l	9	9	< 5	4,69	110	250	500
Molybdän	µg/l	10	6	< 5	3,80			
Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5			
Vanadium	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	120	700	1.350
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10			
Kohlenwasserstoffindex mobiler Anteil	mg/l	0,277	0,207	0,164	0,20			
	mg/l	0,13	0,058	0,046	0,06			
Summe Phenole	µg/l	< 7,00	< 7,00	< 7,00	< 7,00			
Summe PAK15	µg/l	2,61	1,89	1,55	1,85	4	8	25

# Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH  
Projekt: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23- 2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614		Fraktion 1 (FW = 1/0,3)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
<b>Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		11,9
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	2110
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	9,6
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	120
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	20,6
Kohlenwasserstoffindex	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,277
mobiler Anteil	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,13
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 2
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	78
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	9
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	10
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
<b>Phenole*</b>				
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: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23-	2062	/1
Probenahmeort:		Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023		
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614		Fraktion 1 (F/W = 1/0,3)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	0,04
Acenaphthen			µg/l	0,17
Fluoren			µg/l	0,28
Phenanthren			µg/l	0,87
Anthracen			µg/l	0,23
Fluoranthen			µg/l	0,59
Pyren			µg/l	0,34
Benz[a]anthracen			µg/l	0,07
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	2,61

# Prüfbericht

**Auftraggeber:** MFPA Leipzig GmbH  
**Projekt:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probennummer:		23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614		Fraktion 2 (F/W = 1/1)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
<b>Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		11,8
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	1391
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	< 4
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	57,2
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	13,2
Kohlenwasserstoffindex	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,207
mobiler Anteil	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,058
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 2
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	10
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	42
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	9
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	6
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
<b>Phenole*</b>				
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:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:	23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614	Fraktion 2 (F/W = 1/1)	

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	0,13
Fluoren			µg/l	0,25
Phenanthren			µg/l	0,68
Anthracen			µg/l	< 0,01
Fluoranthen			µg/l	0,49
Pyren			µg/l	0,27
Benz[a]anthracen			µg/l	0,04
Chrysen			µg/l	0,03
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	1,89

# Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH  
Projekt: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614		Fraktion 3 (F/W = 1/2)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
<b>Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		11,5
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	811
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	< 4
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	21,3
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	3,53
Kohlenwasserstoffindex	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,164
mobiler Anteil	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,046
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 2
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	13
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	< 10
<b>Phenole*</b>				
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: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:	23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614		Fraktion 3 (F/W = 1/2)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09		
Acenaphthylen			µg/l	< 0,01
Acenaphthen			µg/l	0,09
Fluoren			µg/l	0,16
Phenanthren			µg/l	0,57
Anthracen			µg/l	< 0,01
Fluoranthen			µg/l	0,44
Pyren			µg/l	0,24
Benz[a]anthracen			µg/l	0,02
Chrysen			µg/l	0,03
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	1,55

# Prüfbericht

**Auftraggeber:** MFPA Leipzig GmbH  
**Projekt:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614		Fraktion 4 (F/W = 1/4)

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse
<b>Konzentrationen im Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523 (C5); 2012-04		11,5
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	728
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	< 4
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	mg/l	18,8
DOC	als C	DIN EN 1484 (H3); 2019-04	mg/l	3,05
Kohlenwasserstoffindex	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,099
mobiler Anteil	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07	mg/l	0,035
Antimon	Sb	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5
Arsen	As	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 2
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	12
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	< 10
<b>Phenole*</b>				
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: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:	23-	2062	/1
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023		
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614	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	0,07
Fluoren			µg/l	0,11
Phenanthren			µg/l	0,51
Anthracen			µg/l	< 0,01
Fluoranthen			µg/l	0,4
Pyren			µg/l	0,23
Benz[a]anthracen			µg/l	0,02
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	1,36

## Perkolationsprotokoll nach DIN 19528:2009-01

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH  
 Projekt: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023  
 Proben-Nr.: 23- 2062 /1  
 Beginn der Perkolationsprüfung: 30.10.2023 9:00 Uhr  
 Ende der Perkolationsprüfung: 06.11.2023 8:00 Uhr

### Perkolationsvorbereitung:

Säulenhöhe: 37 [cm] Trockenmasse: 99,3 [%]  
 Säulinnendurchmesser: 6 [cm]  
 Einbauverfahren: Gummihammer  Fallgewicht  Siebmaschine   
 Sättigungsdauer: 120 [min]

### Versuchsdurchführung

	Fraktion 1		Fraktion 2	
Entnommenes Volumen:	436	[mL]	905	[mL]
Beginn Perkolation:	30.10.2023, 12:20 Uhr		01.11.2023, 12:00 Uhr	
Ende Perkolation:	30.10.2023, 18:05 Uhr		02.11.2023, 02:15 Uhr	
Perkolationsdauer:	345	[min]	855	[min]
Entnahme der Fraktion:	01.11.2023, 08:00 Uhr		02.11.2023, 12:00 Uhr	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	0,28	[L/kg]	0,87	[L/kg]
Durchfluss:	1,26	[mL/min]	1,06	[mL/min]
	Fraktion 3		Fraktion 4	
Entnommenes Volumen:	1233	[mL]	2518	[mL]
Beginn Perkolation:	02.11.2023, 12:30 Uhr		03.11.2023, 08:30 Uhr	
Ende Perkolation:	03.11.2023, 08:30 Uhr		05.11.2023, 00:00 Uhr	
Perkolationsdauer:	1200	[min]	2370	[min]
Entnahme der Fraktion:	03.11.2023, 08:30 Uhr		06.11.2023, 08:00 Uhr	
W/F-Verhältnis bei Probenahme:	1,67	[L/kg]	3,31	[L/kg]
Durchfluss:	1,03	[mL/min]	1,06	[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)

<b>Proben-Nr.:</b>	<b>23-</b>	<b>2062</b>	<b>/1</b>	
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 614			
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	16904		
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	16904	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	16904	Masse-%	100,00
Sortierung des Überkornes			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	3144	Masse-%	18,60
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	13760	Masse-%	81,40
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"/>
<b>Wassergehalt bei 105 °C</b>			<b>Masse-%</b>	<b>0,66</b>
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	99,34
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1306
Untersuchungsspezifische Trocknung:	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/>		Umluft 40 °C <input type="checkbox"/>	Gefriertrocknung <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:

24.10.2023

# Prüfbericht

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

**Projekt:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023  
Untersuchung von Bauschutt und RC-Material nach EBV Anlage 1, Tabelle 1

**Probenummer:** 23- 2062 /1e

**Probenehmer:** Auftraggeber

**Begleitperson:**

**Probenahmeort:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

**Probenbezeichnung:** Labor-Nr.: 614

**Probenahmedatum:**

**Probenahmezeit:**

**Probeneingang:** 19.10.2023

**Probenart:** Mischprobe

**Probenmaterial:** RC-Baustoff

## Bemerkungen:

**Prüfzeitraum:** 23.10.2023 - 30.10.2023

## 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:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23-	2062	/1e			
Probenahmeort:		Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023					
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614					

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Materialwert		
					RC-1	RC-2	RC-3
Trockenmasse	bei 105 °C	DIN EN 14346; 2007-03 Verfahren A	Masse-%	99,34			
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	0,51			
Anthracen			mg/kg TM	0,08			
Fluoranthren			mg/kg TM	1,06			
Pyren			mg/kg TM	0,67			
Benz[a]anthracen			mg/kg TM	0,2			
Chrysen			mg/kg TM	0,31			
Benzo[b+k]fluoranthren			mg/kg TM	0,55			
Benzo[a]pyren			mg/kg TM	0,21			
Indeno[1,2,3-cd]pyren			mg/kg TM	0,18			
Dibenz [ah]anthracen			mg/kg TM	< 0,05			
Benzo[ghi]perylen			mg/kg TM	0,22			
Summe PAK16	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	3,99	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		12	6 - 13		
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	2000	2500	3200	10000
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07	mg/l	58,3	600	1000	3500
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	32	150	440	900
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5	110	250	500
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 15	120	700	1350

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

# Prüfbericht

Auftraggeber: MFPA Leipzig GmbH  
Projekt: Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probennummer:	23-	2062	/1e			
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023					
Probenbezeichnung:	Labor-Nr.: 614					

Parameter	Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Materialwert		
				RC-1	RC-2	RC-3
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*	DIN 38407-39; 2011-09					
Acenaphthylen		µg/l	0,04			
Acenaphthen		µg/l	0,07			
Fluoren		µg/l	0,11			
Phenanthren		µg/l	0,36			
Anthracen		µg/l	< 0,01			
Fluoranthen		µg/l	0,14			
Pyren		µg/l	0,09			
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	0,82	4	8	25

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

<b>Proben-Nr.:</b>	<b>23-</b>	<b>2062</b>	<b>/1</b>	
Probenahmeort:	Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung	Labor-Nr.: 614			
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	16904		
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	16904	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	16904	Masse-%	100,00
Sortierung des Überkornes			ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Art / Menge der separierten Stoffgruppen				
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	3144	Masse-%	18,60
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	13760	Masse-%	81,40
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"/>
<b>Wassergehalt bei 105 °C</b>			<b>Masse-%</b>	<b>0,66</b>
Trockenmasse bei 105 °C			Masse-%	99,34
Rückstellprobe vorhanden	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Masse in g	1306
Untersuchungsspezifische Trocknung:	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <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:

24.10.2023

# Prüfbericht

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

**Projekt:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023  
Untersuchung von Bauschutt und RC-Material nach EBV Anlage 4, Tabelle 2.2

**Probenummer:** 23- 2062 /1

**Probenehmer:** Auftraggeber

**Begleitperson:**

**Probenahmeort:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

**Probenbezeichnung:** Labor-Nr.: 614

**Probenahmedatum:**

**Probenahmezeit:**

**Probeneingang:** 19.10.2023

**Probenart:** Mischprobe

**Probenmaterial:** RC-Baustoff

**Bemerkungen:**

**Prüfzeitraum:** 23.10.2023 - 30.10.2023

**Bewertung der Prüfergebnisse:**

**Anlage(n):**

<input 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:** Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023

Probenummer:		23-	2062	/1	
Probenahmeort:		Auftrag P5.3/23-073 vom 18.10.2023			
Probenbezeichnung:		Labor-Nr.: 614			

Parameter		Methode	Einheit	Prüfergebnisse	Überwachungswert
Trockenmasse	bei 105 °C	DIN EN 14346; 2007-03 Verfahren A	Masse-%	99,34	
Königswasseraufschluss		DIN 13657; 2003-01			
Arsen	As	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	38,7	40
Blei	Pb	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	< 10	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	21,6	120
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	26,8	80
Nickel	Ni	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	19,3	100
Quecksilber	Hg	DIN EN ISO 12846; 2012-08	mg/kg TM	< 0,05	0,6
Thallium	Tl	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	< 0,3	2
Zink	Zn	DIN EN ISO 22036; 2009-06	mg/kg TM	38,6	300
Kohlenwasserstoff-Index	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	DIN EN 14039; 2005-01	mg/kg TM	831	600
mobiler Anteil	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	i.V. mit LAGA-RL KW/04; 2019-09	mg/kg TM	57	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	0,0055	
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	0,0055	0,15

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C



---

**Prüfzeugnis Nr. PZ 5.3/23-073-6**

vom 21. November 2023

---

**Anlage 3:**

**Checkliste Betriebsbeurteilung**

 <b>MFPA Leipzig GmbH</b>	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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:	<b>Remex GmbH</b> Fischweg 1 09114 Chemnitz
Werk:	Betriebsstätte Chemnitz Kalkstraße
Prüfzeugnis:	2023
Prüfdurchgang (Datum):	08-11/2023
Labornummer:	<b>aktueller Auftrag-Nr. P5.3/23-073</b>

	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 <sup>1)</sup>	<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	

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

## 1 Übersicht

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

	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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	<b>Handbuch der WPK</b> <b>Der aktuelle Stand von 08/2023 liegt der Überwachung vor und wird nachfolgend herangezogen.</b>		
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	

	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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	

 <b>MFPA Leipzig GmbH</b>	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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"> <li>- Wiege(Liefer-)schein Nr.: entfällt da erste Überwachung</li> <li>- WPK-Handbuch von 08/2023 mit Mail vom 20.11.2023 übergeben.</li> </ul>			

### 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

 <b>MFPA Leipzig GmbH</b>	<b>Qualitätsmanagement-Handbuch</b> <b>Zertifizierungsverfahrensordner</b>	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