



Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig
Graf-Platow-Straße 1, 04683 Naunhof

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e. V. bzw. Mitglied der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Mitglied des Verbandes der Straßenbaulaboratorien e.V.
Mitglied des Deutschen Asphaltinstitutes (dai)

Anerkannt nach RAP Stra 15 sowie ergänzender Hinweis für:

Prüfungsart	Fachgebiet									
	A Boden- boden- verbesserung	BB Bläuen	BE Bitumen- emulsionen Fluxbitumen	C Fugen- füllstoffe	D Gesteins- körnungen	E Beton- betontrag- schichten	F Dünne Schichten Kalhbau- weise	G Asphalt	H HGT Boden- verfesti- gungen	I Gemische ohne Hilfsmittel
0 Baustoff- eigenschaften- prüfungen				C 0 ¹³⁾	D 0 ¹⁴⁾					
1 Eignungs- prüfungen	A 1			C 1					H 1	I 1
2 Fremdüber- wachungs- prüfungen				C 2			F 2			I 2
3 Kontroll- prüfungen	A 3	BB 3	BE 3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3
4 Schiedsunter- suchungen	A 4	BB 4	BE 4	C 4	D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4

¹³⁾ Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

¹⁴⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB unterliegen

Zusätzlich anerkannt im Freistaat Sachsen:

- Prüfungsarten 1, 2 und 3 für Kaltrecycling in situ gemäß M KRC

Anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungstelle nach Bauproduktenverordnung für Gesteinskörnungen und Asphaltgemische Kenn-Nr.: 1570, VMPA - Betonprüfstelle (VMPA-B-2059)

Prüfbericht Nr.: **2024031_01FM** vom **25.03.2024**

Gegenstand: **Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23
Baustoffgemisch für Frostschutzschichten
1. Quartal 2024**

Produkt: **Baustoffgemisch Beton-RC 0/45 für FSS
(Sorten Nr.: 0001 / MEB RC1)**

Unternehmen: **REWO
Recycling & Rekultivierung GmbH
Wodanstraße 38
04347 Leipzig**

Lieferwerk: **REWO
Recycling & Rekultivierung GmbH
Wodanstraße 38
04347 Leipzig**

Angebotsnummer: 20200136 / Auftrag vom 28.02.2022

Dieser Prüfbericht umfaßt, einschließlich Deckblatt, 10 Seiten und 1 Anlage.

Veröffentlichungen des Prüfberichtes sind nur unter Zustimmung der Prüfstelle gestattet.

Geschäftsführer:
Dr. -Ing. Manfred Körner
Dipl.-Ing. (FH) Frank George

Telefon: (034293) 5270
Telefax: (034293) 52730

e-Mail: info@ikpleipzig.de
Internet: www.ikpleipzig.de

Registergericht Leipzig HRB 4613
Steuer Nr.: 238/111/00617
UST-ID DE 141625376

Bankverbindung:
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
Konto-Nr.: 1 151 630 876
BLZ: 860 555 92

IBAN: DE21 8605 5592 1151 6308 76
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX

Inhalt:	Seite
1. Überwachungsbericht	3
2. Probenahmeprotokoll	4
3. Prüfumfang gemäß TL G SoB-StB 20/23	4
4. Ergebnisse der Prüfungen	5
4.1 Korngrößenverteilung	5
4.2 Stoffliche Zusammensetzung	6
4.3 Rohdichte	6
4.4 Kornform	6
4.5 Anteil gebrochener Kornoberflächen	6
4.6 Widerstand gegen Zertrümmerun, Schlagzertrümmerungswert	7
4.7 Widerstand gegen Zertrümmerung, Schlagwiderstand am Schotteranteil	7
4.8 Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck	7
4.9 Frost-Tau-Wechsel Prüfung	7
4.10 Laboratoriums-Trockendichte und optimaler Wassergehalt	8
4.11 Umweltrelevante Merkmale	9
5. Gesamtbewertung	10
 Anlage 1	
Prüfbericht - Auftrags-Nr.: 1585187 vom 06.03.2024 AWD-Dr. Busse GmbH (AGROLAB GROUP)	

1. Überwachungsbericht vom 20.02.2024

Nachweis der Fremdüberwachung nach der TL G SoB-StB 20/23

<input type="checkbox"/>	Aufnahmeprüfung	<input type="checkbox"/>	Erstprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	Regelprüfung	<input type="checkbox"/>	Wiederholungsprüfung
1.1	Tag der Überprüfung	20.02.2024		1.2	letzte Prüfung am:	05.12.2023	
2.1	Werk:	REWO Recycling & Rekultivierung GmbH Wodanstraße 38, 04347 Leipzig Tel. 0341 / 92647858 Fax 0341 / 92647859					
2.2	Technischer Leiter:	Herr Block					
3.1	Prüfstelle (WPK):	AQUiLA Ingenieurgesellschaft mbH Baumeisterallee 32-36, 04442 Zwenkau				3.2	WPK-Beauftragter: Herr Barthel
4.1	Teilnehmer:	Herr Block REWO Recycling & Rekultivierung GmbH, Geschäftsführer Herr Graupner Institut Dr. Körner & Partner, Prüflingenieur					
5.1	Probenahme am:	20.02.2024		5.2	Prüfzeugnis Nr.:	2024031_01FM	
6	Gesamtbewertung der Überwachungsprüfung						
6.1	Auflagen aus der letzten Prüfung:						
<input checked="" type="checkbox"/>	entfällt	<input type="checkbox"/>	erfüllt	<input type="checkbox"/>	nicht erfüllt		
6.2	Anforderungen an die werkseigene Qualitätssicherung (Eigenüberwachung):						
<input checked="" type="checkbox"/>	erfüllt	<input type="checkbox"/>	Auflagen	<input type="checkbox"/>	nicht erfüllt		
7	Hinweise und Ergänzungen	keine					
8	Auflagen:	keine					
9	Bearbeiter:	M.Sc. Graupner					

2. Protokoll über die Probenahme von RC-Baustoffen für den Straßenbau

Hersteller: REWO Recycling & Rekultivierung GmbH
Lieferwerk: Wodanstraße 38, 04347 Leipzig
Probenahme am: 20.02.2024 **Witterung:** bewölkt, 9 °C
Teilnehmer: Herr Block REWO Recycling & Rekultivierung GmbH, Geschäftsführer
 Herr Graupner Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Probenummer:	Korngemisch	Probemenge:	Entnahmebereich:
1	0/45	ca. 50 kg	Halde

Entnahme : DIN EN 932-1 , Schaufel

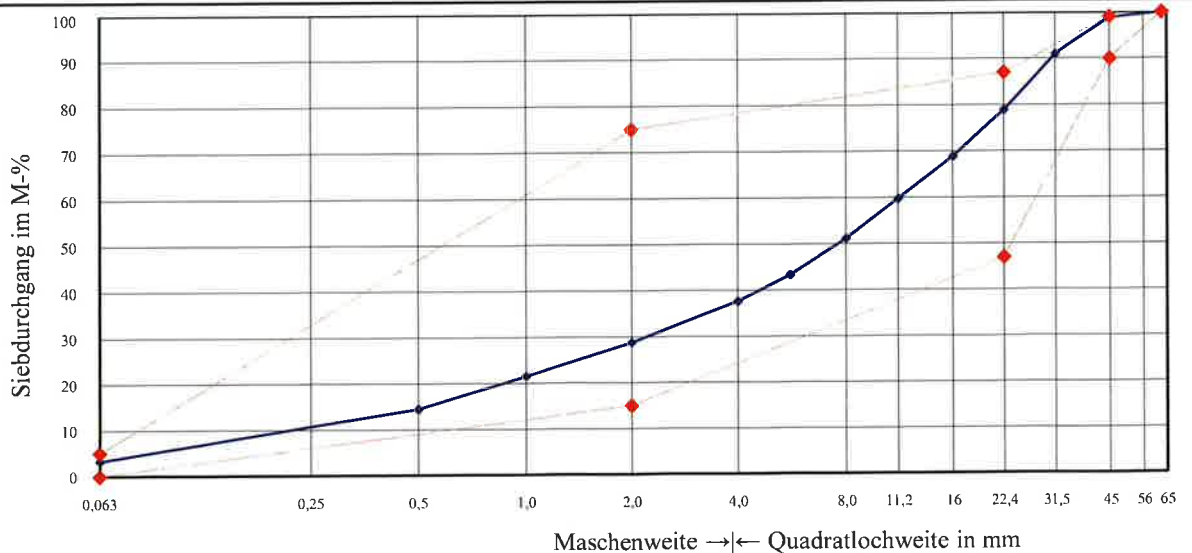
Probeteilung: DIN EN 932-1 , Probeteiler

3. Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23

Prüfung der Proben auf	Vorschrift / DIN EN	Prüfdichte nach TL G SoB-StB 20/23	Prüfungen	
			letzte	nächste
4.1 Kornverteilung	DIN EN 933-1	4 mal pro Jahr	1. Quartal 2024	2024031_01FM 2. Quartal 2024
4.2 Stoffliche Kennzeichnung	DIN EN 933-11	4 mal pro Jahr	1. Quartal 2024	2024031_01FM 2. Quartal 2024
4.3 Rohdichte	DIN EN 1097-6	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.4 Kornform	DIN EN 933-4	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.5 Anteil gebrochener Kornoberflächen	DIN EN 933-5	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.6 Widerstand gegen Zertrümmerung (SZ-Wert)	DIN EN 1097-2	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.6 Widerstand gegen Zertrümmerung (SD-Wert)	DIN EN 1097-2	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.8 Wasseraufnahme	DIN EN 1097-6	1 mal pro Jahr	2. Quartal 2023	2023031_02FM 2. Quartal 2024
4.9 Widerstand gegen Frost	DIN EN 1367-1	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.10 Laboratoriums-Trocken- dichte und optimaler Wassergehalt	DIN EN 13286-2	2 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031_04FM 2. Quartal 2024
4.11 Umweltrelevante Merkmale	TL Gestein-StB 04/23 Anhang D	4 mal pro Jahr	1. Quartal 2024	2024031_01FM 2. Quartal 2024

4. Prüfergebnisse
4.1 Korngrößenverteilung - DIN EN 933-1-Siebung n. nassem Abtrennen der Feinteile
RC 0/45 für Frostschutzschichten

Nennöffnungsweite der Analysensiebe in mm	Prüfergebnis	TL SoB-StB 20 RC - Baustoffgemisch 0/45	
		Siebdurchgänge in M-%	
63,0	100	100	
45,0	99	90 - 99	
31,5	91		
22,4	79	47 - 87	
16,0	69		
11,2	60		
8,0	51		
5,6	43		
4,0	38		
2,0	29	15 - 75	
1,0	22		
0,5	15		
0,063	3,3	≤ 5	
Kategorie Feinanteile nach TL SoB-StB 20		UF 5	
Kategorie Überkomanteil nach TL SoB-StB 20		OC 90	
Kategorie Korngrößenverteilung nach TL SoB-StB 20		G _v	
Frostempfindlichkeit n. ZTV E-StB 17		F 1 (nicht frostempfindlich)	
Kategorie nach ZTV-StB LSBB ST 21		B 2	
d ₆₀	11,2	Ungleichförmigkeitsgrad	Krümmungszahl
d ₃₀	2,3	U (C _w)	C _c
d ₁₀	0,3	37	1,4



Sieblinienbereich für Frostschutzschichten 0/45 nach TL SoB-StB 20

4.2 Stoffliche Zusammensetzung - DIN EN 933-11

Bestandteile im Anteil > 4 mm	4/45 aus 0/45		TL Gestein- StB 04/23, Anhang B
	Anteile in M.-%		Kategorie
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	80,1	-	R _c NR
Festgestein, Kies	10,0	-	R _u NR
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- u. Metallhüttenschlacke)	0,0	-	R _u NR
Klinker, Ziegel und Steinzeug	0,1	≤ 30	R _{b30} -
Kalksandstein, Mörtel u. ähnliche Stoffe	0,0	≤ 5	R _{bk5} -
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- u. Bimsbeton	0,0	≤ 1	R _{bm1} -
Bitumengebundene Baustoffe	9,8	≤ 30	R _{a30} -
Glas	0,0	≤ 5	R _{g5} -
Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	0,0	≤ 0,2	X _{0,2} -
Gipshaltige Baustoffe	0,0	≤ 0,5	R _{y0,5} -
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,0	≤ 2	X _{i2} -
Bestandteile	Anteil in cm ³ /kg		Kategorie
Schwimmendes Material	0,0	-	FL<0,1
Gesamt	100,0		

4.3 Rohdichte - DIN EN 1097-6

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

RC - Gemisch 0/45	2,595 g/cm ³
-------------------	-------------------------

4.4 Kornform am RC-Gemisch - DIN EN 933-4

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Kriterien	8/16 aus 0/45
Kornformkennzahl	4
Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	S/15

4.5 Bruchflächigkeit am RC-Gemisch - DIN EN 933-5

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Anteil gebrochener Oberfläche	4/45 aus 0/45	
vollständig gebrochene Körner	86	C _{tc}
vollständig gerundete Körner	1	C _{tr}
gebrochene Körner, einschließlich C _{tc}	97	C _c
gerundete Körner, einschließlich C _{tr}	4	C _r
Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	C _{95/1}	

4.6 Widerstand gegen Zertrümmerung, Schlagzertrümmerungswert (ohne Asphaltanteil)

- DIN EN 1097-2, Abs. 6

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Rohdichte 8/12,5 mg/m ³		2,61				Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	
Absplitterung		Probeteil I	Probeteil II	Probeteil III	Mittel	Ist	Soll*
<i>SZ</i> _{8/12,5}	M-%	23,32	23,34	23,42	23,4	<i>SZ</i> ₂₆	<i>SZ</i> ₃₂

* Regelanforderung nach TL Gestein-StB 04/23, Anhang A

4.7 Widerstand gegen Zertrümmerung, Schlagwiderstand am Schotteranteil

- DIN EN 1097-2, Anhang B

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Rohdichte 35,5/45 mg/m ³		2,49				Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	
Absplitterung		Probeteil I	Probeteil II	Probeteil III	Mittel	Ist	Soll*
<i>SD</i>	M-%	27,8	30,1	29,3	29,1	29	≤ 33

* Regelanforderung nach TL Gestein-StB 04/23, Anhang A

4.8 Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck am RC-Gemisch - DIN EN 1097-6, Anhang B

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_02FM vom 14.07.2023)

Körnung 8/16		Probeteil I	Probeteil II	Probeteil III	Mittel	Ist
<i>WA</i> ₂₄	M-%	3,5	4,3	4,4	4,1	4,1

4.9 Frost-Tau-Wechselprüfung am RC-Gemisch - DIN EN 1367-1

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Körnung 8/16 u. 0/45		Probeteil I	Probeteil II	Probeteil III	Mittel	Soll nach TL SoB-StB 20**
< 4 mm	M-%	3,0	2,7	2,9	2,9	≤ 10,0
< 0,063 mm	M-%	0,4	0,3	0,4	0,4	≤ 2,0
< 0,063 mm aus Siebung	M-%	2,5	2,7	2,4	-	-
Gesamtkornanteil < 0,063 mm aus Siebung + Befrostung	M-%	2,9	3,0	2,8	2,9	≤ 5,0

** Die Anforderungen an die Frostbeständigkeit nach TL SoB-StB 20, Abs. 2.3.7 werden eingehalten.

4.10 Laboratoriums-Trockendichte und optimaler Wassergehalt am RC-Gemisch 0/45

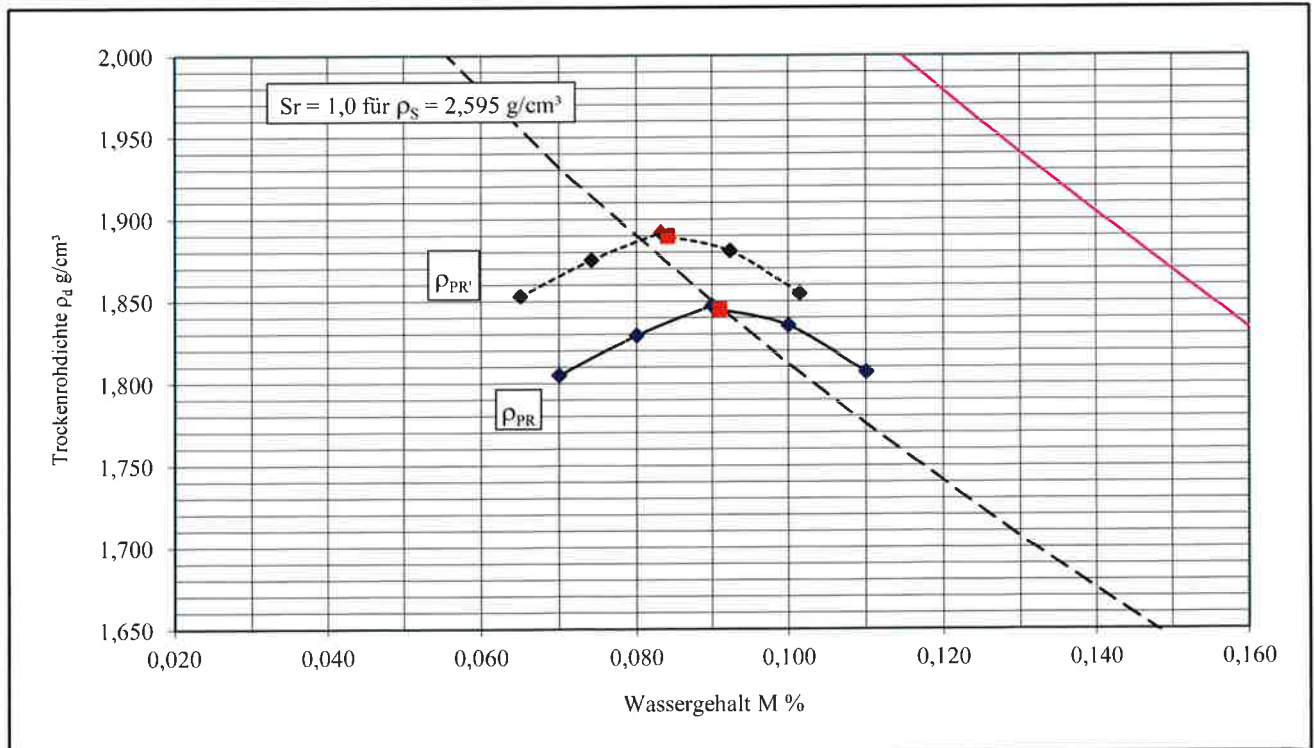
DIN EN 13286-2 - P 150 X

(Übernahme Prüfergebnis aus Prüfbericht-Nr.: 2023031_04FM vom 25.01.2024)

Gerätetyp: B max Korngröße: 31,5 mm Einwaage [g]: 6000,0

		1	2	3	4	5	6	7
Wassergehalt	1	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110		
Feuchtmasse + Zylinder	g	14183	14277	14358	14369	14341		
Zylindermasse	g	10061						
Feuchtmasse	g	4122	4216	4297	4308	4280		
Zylindervolumen	cm ³	2134						
Rohdichte	g/cm ³	1,932	1,976	2,014	2,019	2,006		
Trockenrohddichte	g/cm ³	1,805	1,829	1,847	1,835	1,807		
korr. Wassergehalt	1	0,065	0,074	0,083	0,092	0,101		
korr. Trockenrohddichte	g/cm ³	1,853	1,875	1,892	1,881	1,855		

Kornrohddichte	2,595 g/cm ³	Überkomanteil	9,0 M%
Proctordichte ρ_{Pr}	1,845 g/cm ³	Korrigierte Proctordichte $\rho_{Pr'}$	1,890 g/cm ³
optim. Wassergehalt w_{Pr}	9,1 %	Korrigierter Wassergehalt $w_{Pr'}$	8,4 %



4.11 Umweltrelevante Merkmale

Eluatwerte		Ist	Materialwerte für Ersatzbaustoffe nach TL Gestein-StB 04/23 Tab. D 1		
			RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	-	12	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	2.010	2.500	3.200	10.000
Sulfat	mg/l	8,4	600	1.000	3.500
PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,64	4,0	8,0	25
PAK ₁₆ ⁴⁾	mg/kg	2,3	10	15	20
Chrom ges.	µg/l	6,3	150	440	900
Kupfer	µg/l	58	110	250	500
Vanadium	µg/l	< 2,0	120	700	1.350
Feststoffwerte		Ist	Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen (RC) ⁵⁾		nach
			TL Gestein-StB 04/23 Tab. D 2		
Arsen	mg/kg	5,1	40		
Blei	mg/kg	22	140		
Chrom ges.	mg/kg	22	120		
Cadmium	mg/kg	< 0,13	2		
Kupfer	mg/kg	53	80		
Quecksilber	mg/kg	< 0,050	0,6		
Nickel	mg/kg	16	100		
Thalium	mg/kg	< 0,10	2		
Zink	mg/kg	190	300		
Kohlenwasserstoffe ⁶⁾	mg/kg	< 50 (590)	300 (600)		
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	< 0,10	0,15		

¹⁾ stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

²⁾ stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

³⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

⁴⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

⁵⁾ Im Rahmen der Typprüfung und der Fremdüberwachung bei Recycling-Baustoffen (RC) sind zusätzlich die Feststoffwerte zu ermitteln. Die Ermittlung der Feststoffwerte erfolgt nur bei jeder zweiten Fremdüberwachung.

⁶⁾ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt (C₁₀ bis C₄₀) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Die Prüfung der Material- und Überwachungswerte erfolgte im Rahmen der Fremdüberwachung für einen RC-Baustoff nach § 7 Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sowie zur Fremdüberwachung nach TL G SoB-StB für das 1. Quartal 2024. Die Prüfung erfolgte durch das akkreditierten Labor AWW-Dr. Busse GmbH (AGROLAB GROUP / Akkreditierungs-Nr. D-PL-14087-01-00 / Prüfbericht vom 06.03.2024 / Auftrags-Nr.: 1585187). Die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 1 zu entnehmen.

5. Gesamtbewertung

Im vorliegenden Bericht wurde Material (Beton-RC 0/45, Sorten-Nr.: 0001 / MEB RC1) geprüft, welches größtenteils aus verschiedenen Abbruchmaßnahmen im Raum Leipzig sowie verschiedenster Kleinkunden entstammt und als Baustoffgemisch für Frostschutzschichten 0/45 aufbereitet wurde.

Der RC-Baustoff wurde in der Brecheranlage auf dem Firmengelände der REWO Recycling & Rekul-tivierung GmbH gebrochen und aufgehaldet. Nach Angaben des Herstellers entstammen die Betonteile im RC-Baustoffgemisch vorwiegend aus folgender Herkunft:

- div. innerstädtischer Verkehrswegebau
- Leipzig, BMW Werk
- Leipzig, Gorkistraße
- Leipzig, Hbf. Westseite
- Leipzig, Dresdner Straße
- Leipzig, Landsberger Straße

Das aufbereitete Material mit derzeit ca. 5.000 t Lagerbestand, erfüllt die Anforderungen der TL SoB-StB 20 an ein Baustoffgemisch für Frostschutzschichten 0/45. Nach Tab. D.1 und D.2 der TL Gestein-StB 04/23 ist das Baustoffgemisch in die Materialklasse **RC-1** einzuordnen.

Das Baustoffgemisch Beton-RC 0/45 für FSS ist durch folgende Kategorien gekennzeichnet:

	Kategorie	
	TL SoB-StB 20	TL Gestein-StB 04/23
Feinanteile	UF 5	-
Überkornanteil	OC 90	-
Korngrößenverteilung	G _v	
Kornform	-	SI ₁₅
Bruchflächigkeit	-	C _{95/1}
Widerstand gegen Schlag (SZ-Wert)	-	SZ ₂₆
Widerstand gegen Schlag (SD-Wert)	-	29 / (≤ 33)
Widerstand gegen Frost	-	F ₄
Umweltrelevante Merkmale	-	RC-1

Dipl.-Ing. (FH) George
Prüfstellenleiter




M.Sc. Graupner
Prüfingenieur



Anlage 1

Prüfbericht zur chemischen Untersuchung
(Prüfbericht zum Auftrag-Nr. 1585187 vom 06.03.2024)

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbh
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

Datum 06.03.2024
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag **1585187** Auftrag: 0055/24 Gr; Prüf-Nr.: 2024031_01EBV
 Analysennr. **761570**
 Probeneingang **28.02.2024**
 Probenahme **28.02.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **2024031_01EBV (Beton-RC 0/45)**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Überwachungswerte RC	Best.-Gr.
Trockensubstanz	u) %	92,9					0,1

Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u) mg/kg	<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	u) mg/kg	590				600	50
Arsen (As)	u) mg/kg	5,1				40	0,8
Blei (Pb)	u) mg/kg	22				140	2
Cadmium (Cd)	u) mg/kg	<0,13				2	0,13
Chrom (Cr)	u) mg/kg	22				120	1
Kupfer (Cu)	u) mg/kg	53				80	1
Nickel (Ni)	u) mg/kg	16				100	1
Quecksilber (Hg)	u) mg/kg	<0,050				0,6	0,05
Thallium (Tl)	u) mg/kg	<0,10				2	0,1
Zink (Zn)	u) mg/kg	190				300	6

Feststoff (PAK)

Naphthalin	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	u) mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Acenaphthylen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	u) mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Phenanthren	u) mg/kg	0,29					0,05
Anthracen	u) mg/kg	0,095					0,05
Fluoranthen	u) mg/kg	0,46					0,05
Pyren	u) mg/kg	0,35					0,05
Benzo(a)anthracen	u) mg/kg	0,16					0,05
Chrysen	u) mg/kg	0,19					0,05
Benzo(b)fluoranthen	u) mg/kg	0,25					0,05
Benzo(k)fluoranthen	u) mg/kg	0,079					0,05
Benzo(a)pyren	u) mg/kg	0,14					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u) mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(ghi)perylene	u) mg/kg	0,12					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) mg/kg	0,11					0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,24 x)					1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Torsten Zurmühl



AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 06.03.2024
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag **1585187** Auftrag: 0055/24 Gr; Prüf-Nr.: 2024031_01EBV
 Analysennr. **761570**
 Kunden-Probenbezeichnung **2024031_01EBV (Beton-RC 0/45)**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Überwachungswerte RC	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,3 #5)	10	15	20		1

Feststoff (PCB)

PCB (28)	u) mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (52)	u) mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB (101)	u) mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB (118)	u) mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB (138)	u) mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB (153)	u) mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB (180)	u) mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,013 #5)				0,15	0,01

Fractionen

Fraktion < 32 mm	u) %	*	81,8				0,1
Fraktion > 32 mm	%	*	18,2				0,1

Eluat

Temperatur Eluat	u) °C	20,4					0
Trübung nach GF-Filtration	u) NTU	3,1					0,1
pH-Wert	u)	12	6-13 4)	6-13 4)	6-13 4)		0
elektrische Leitfähigkeit	u) µS/cm	2010	2500 4)	3200 4)	10000 4)		10
Sulfat (SO4)	u) mg/l	8,4	600	1000	3500		2
Chrom (Cr)	u) µg/l	6,3					1
Kupfer (Cu)	u) µg/l	58	110	250	500		5
Vanadium (V)	u) µg/l	<2,0	120	700	1350		2

Eluat (PAK)

Acenaphthen	u) µg/l	0,10					0,01
Acenaphthylen	u) µg/l	0,010					0,01
Fluoren	u) µg/l	0,088					0,01
Phenanthren	u) µg/l	0,22					0,01
Anthracen	u) µg/l	0,043					0,01
Fluoranthren	u) µg/l	0,082					0,01
Pyren	u) µg/l	0,054					0,01
Benzo(a)anthracen	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Chrysen	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Benzo(b)fluoranthren	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Benzo(k)fluoranthren	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Benzo(a)pyren	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Benzo(ghi)perylene	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) µg/l	<0,010 m)					0,01
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,60 x)					
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,64 #5)	4	8	25		0,05

Aufbereitung

Analyse in der Gesamtfraction	u)						
-------------------------------	----	--	--	--	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "u)" gekennzeichnet.

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Torsten Zurmühl



AWV-Dr. Busse GmbH

Jölsnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 06.03.2024
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag **1585187** Auftrag: 0055/24 Gr; Prüf-Nr.: 2024031_01EBV
Analysennr. **761570**
Kunden-Probenbezeichnung **2024031_01EBV (Beton-RC 0/45)**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Überwachungs- werte RC	Best.-Gr.
Königswasseraufschluß	u)						
Eluat (DIN 19529)	u)	*					
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	u)						

Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u) kg	*	6,10				0,001
------------------	-------	---	-------------	--	--	--	-------

4) **Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 16171 : 2017-01; DIN EN 17322 : 2021-03; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-39 : 2011-09

Beginn der Prüfungen: 28.02.2024

Ende der Prüfungen: 06.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 06.03.2024
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag 1585187 Auftrag: 0055/24 Gr; Prüf-Nr.: 2024031_01EBV
Analysennr. 761570
Kunden-Probenbezeichnung 2024031_01EBV (Beton-RC 0/45)

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08^(OB) u) : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01^(OB) u) : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09^(OB) u) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A^(OB) u) : Trockensubstanz

DIN EN 16171 : 2017-01^(OB) u) : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03^(OB) u) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05^(OB) u) : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2009-01^(OB) u) : Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07^(OB) u) : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07^(OB) u) : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04^(OB) u) : pH-Wert

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01^(OB) u) : Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04^(OB) u) : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11^(OB) u) : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12^(OB) u) : Temperatur Eluat

DIN 38407-39 : 2011-09^(OB) u) : Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen
Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-8-1661147-DE-P4

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Torsten Zumühl



Seite 4 von 4