



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

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e. V. (bup)  
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	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I
	Bitumen- verbesserung	Bitumen	Bitumen- emulsionen Fluxbitumen	Fugen- füllstoffe	Gesteins- körnungen	Beton, Betontrag- schichten	Dünne Schichten Kaltpbau- weise	Asphalt	HGT Boden- verfest- igungen	Gemische ohne Bindemittel
0				C 0 <sup>13)</sup>	D 0 <sup>14)</sup>					
1	A 1			C 1					H 1	I 1
2				C 2			F 2			I 2
3	A 3	BB 3	BE 3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3
4	A 4	BB 4	BE 4	C 4	D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4

<sup>13)</sup> Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

<sup>14)</sup> 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

Anerkennung Überwachungs- und Zertifizierungstelle nach Bauproduktenverordnung für

Gesteinskörnungen und Asphaltgemische Kenn-Nr.: 1570, VMPA - Betonprüfstelle (VMPA-B-2059)

Prüfbericht Nr.: **2023031\_04FM** vom **25.01.2024**

Gegenstand: **Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23  
Baustoffgemisch für Frostschutzschichten  
4. Quartal 2023**

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@ikoleipzig.de](mailto:info@ikoleipzig.de)  
Internet: [www.ikoleipzig.de](http://www.ikoleipzig.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

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
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 Nr. 10239-24 vom 09.01.2024  
                    Analysen Service GmbH Umwelt- und Öllabor Leipzig

**1. Überwachungsbericht vom 05.12.2023**

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
<b>1.1</b>	<b>Tag der Überprüfung</b>	05.12.2023	<b>1.2</b>	<b>letzte Prüfung am:</b>	04.09.2023		
<b>2.1</b>	<b>Werk:</b> (Anschrift, Tel., Fax)	REWO Recycling & Rekultivierung GmbH Wodanstraße 38, 04347 Leipzig Tel. 0341 / 92647858 Fax 0341 / 92647859					
<b>2.2</b>	<b>Technischer Leiter:</b>	Herr Block					
<b>3.1</b>	<b>Prüfstelle (WPK):</b> (Anschrift, Tel.)	AQUILA Ingenieurgesellschaft mbH Baumeisterallee 32-36, 04442 Zwenkau			<b>3.2</b>	<b>WPK-Beauftragter:</b> Herr Barthel	
<b>4.1</b>	<b>Teilnehmer:</b> (Name, Funktion)	Herr Block Herr Graupner	REWO Recycling & Rekultivierung GmbH, Geschäftsführer Institut Dr. Körner & Partner, Prüfingenieur				
<b>5.1</b>	<b>Probenahme am:</b>	05.12.2023	<b>5.2</b>	<b>Prüfzeugnis Nr.:</b>	2023031_04FM		
<b>6</b>	<b>Gesamtbewertung der Überwachungsprüfung</b>						
<b>6.1</b>	Auflagen aus der letzten Prüfung:						
<input checked="" type="checkbox"/>	entfällt	<input type="checkbox"/>	erfüllt	<input type="checkbox"/>	nicht erfüllt		
<b>6.2</b>	Anforderungen an die werkseigene Qualitätssicherung (Eigenüberwachung):						
<input checked="" type="checkbox"/>	erfüllt	<input type="checkbox"/>	Auflagen	<input type="checkbox"/>	nicht erfüllt		
<b>7</b>	<b>Hinweise und Ergänzungen</b>	keine					
<b>8</b>	<b>Auflagen:</b>	keine					
<b>9</b>	<b>Bearbeiter:</b>	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:** 05.12.2023 **Witterung:** bewölkt, 1 °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. 150 kg	Halde

**Entnahme :** DIN EN 932-1 , Schaufel

**Probeteilung:** DIN EN 932-1 , Probeteiler

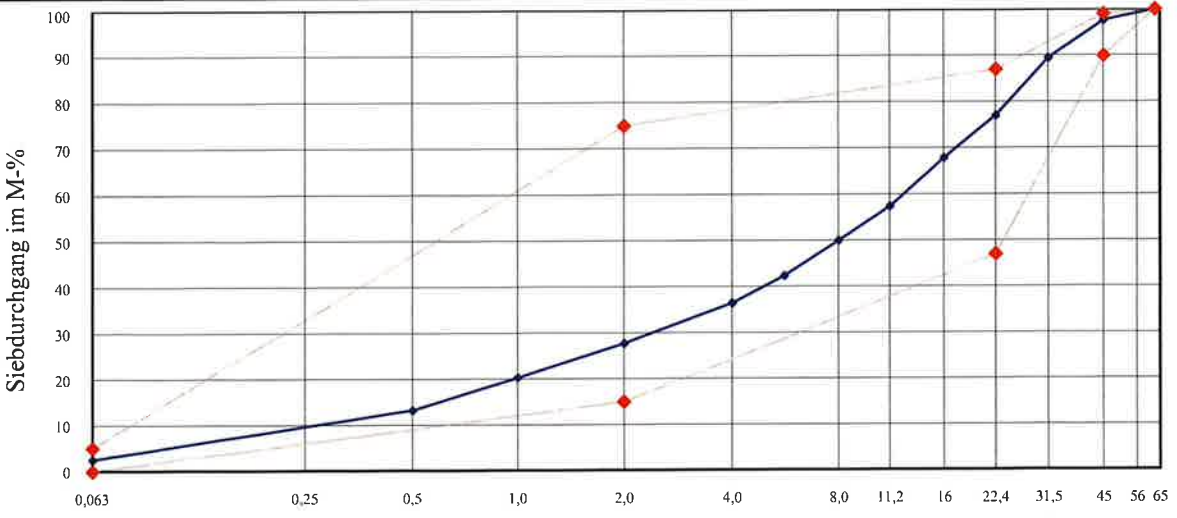
## 3. Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23

Prüfung der Proben auf	Vorschrift / DIN EN	Prüfdichte nach TL G SoB-StB 20/23	letzte	Prüfungen Bericht	nächste
4.1 Kornverteilung	DIN EN 933-1	4 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031 04FM	1. Quartal 2024
4.2 Stoffliche Kennzeichnung	DIN EN 933-11	4 mal pro Jahr	4. Quartal 2023	2023031 04FM	1. 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	4. Quartal 2023	2023031 04FM	1. Quartal 2024

## 4. Prüfergebnisse

### 4.1 Korngrößenverteilung - DIN EN 933-1-Siebung n. nassem Abtrennen der Feinteile RC 0/45 für Frostschuttschichten

Nennöffnungsweite der Analysesiebe in mm	Prüfergebnis		TL SoB-StB 20
	Siebdurchgänge in M-%		
63,0	100		100
45,0	98		90 - 99
31,5	90		
22,4	77		47 - 87
16,0	68		
11,2	57		
8,0	50		
5,6	42		
4,0	37		
2,0	28		15 - 75
1,0	20		
0,5	13		
0,063	2,5		≤ 5
Kategorie Feinanteile nach TL SoB-StB 20		UF 5	
Kategorie Überkornanteil nach TL SoB-StB 20		OC 90	
Kategorie Korngrößenverteilung nach TL SoB-StB 20		G <sub>v</sub>	
Frostempfindlichkeit n. ZTV E-StB 17		F 1 (nicht frostempfindlich)	
Kategorie nach ZTV-StB LSBB ST 21		B 2	
d <sub>60</sub>	12,4	Ungleichförmigkeitsgrad U (C <sub>w</sub> )	Krümmungszahl C <sub>c</sub>
d <sub>30</sub>	2,5		
d <sub>10</sub>	0,4	31	1,4

Maschenweite →|← Quadratlochweite in mm

Sieblinienbereich für Frostschuttschichten 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	53,7	-	R <sub>c</sub> NR
Festgestein, Kies	32,6	-	R <sub>u</sub> NR
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- u. Metallhüttenschlacke)	0,0	-	R <sub>u</sub> NR
Klinker, Ziegel und Steinzeug	2,4	≤ 30	R <sub>b30</sub> -
Kalksandstein, Mörtel u. ähnliche Stoffe	0,0	≤ 5	R <sub>bk5</sub> -
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- u. Bimsbeton	0,0	≤ 1	R <sub>bn1</sub> -
Bitumengebundene Baustoffe	11,3	≤ 30	R <sub>a30</sub> -
Glas	0,0	≤ 5	R <sub>g5</sub> -
Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	0,0	≤ 0,2	X <sub>0,2</sub> -
Gipshaltige Baustoffe	0,0	≤ 0,5	R <sub>y0,5</sub> -
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,0	≤ 2	X <sub>i2</sub> -
Bestandteile	Anteil in cm <sup>3</sup> /kg		Kategorie
Schwimmendes Material	0,0	-	FL <sub>&lt;0,1</sub>
<b>Gesamt</b>	<b>100,0</b>		

**4.3 Rohdichte - DIN EN 1097-6**

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

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

Kriterien	8/16 aus 0/45
Kornformkennzahl	4
Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	SI <sub>15</sub>

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

Anteil gebrochener Oberfläche	4/45 aus 0/45	
vollständig gebrochene Körner	86	C <sub>tc</sub>
vollständig gerundete Körner	1	C <sub>tr</sub>
gebrochene Körner, einschließlich C <sub>tc</sub>	97	C <sub>c</sub>
gerundete Körner, einschließlich C <sub>tr</sub>	4	C <sub>r</sub>
Kategorie nach TL Gestein-StB 04/23	C <sub>95/1</sub>	

#### 4.6 Widerstand gegen Zertrümmerung, Schlagzertrümmerungswert (ohne Asphaltanteil)

- DIN EN 1097-2, Abs. 6

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

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

#### 4.7 Widerstand gegen Zertrümmerung, Schlagwiderstand am Schotteranteil

- DIN EN 1097-2, Anhang B

Rohdichte 35,5/45 mg/m <sup>3</sup>		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> <sub>24</sub>	M-%	3,5	4,3	4,4	4,1	4,1

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

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

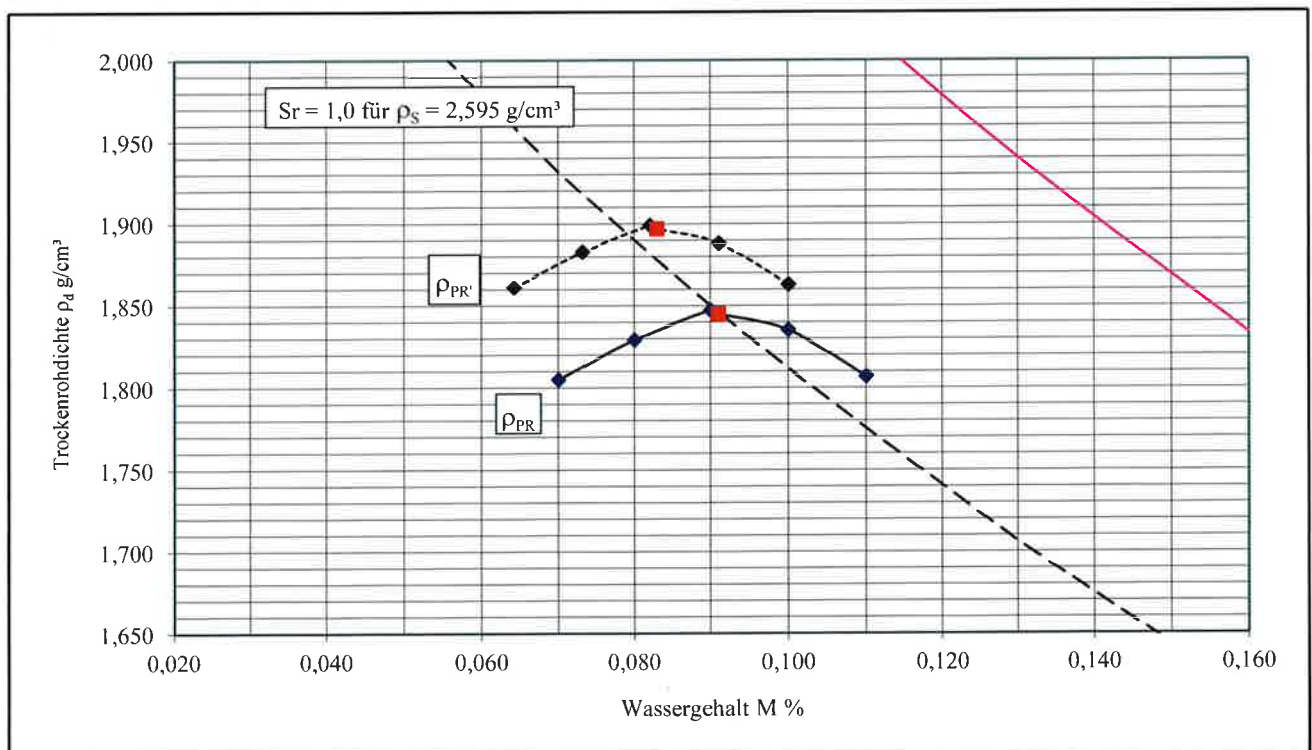
\*\* Die Anforderungen an die Frostbeständigkeit nach TL SoB-StB 20, Abs. 2.3.7 werden eingehalten.

**4.10 Laboratoriums-Trockendichte und optimaler Wassergehalt am RC-Gemisch 0/45**  
DIN EN 13286-2 - P 150 X

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 <sup>3</sup>	2134						
Rohdichte	g/cm <sup>3</sup>	1,932	1,976	2,014	2,019	2,006		
Trockenrohndichte	g/cm <sup>3</sup>	1,805	1,829	1,847	1,835	1,807		
korr. Wassergehalt	1	0,064	0,073	0,082	0,091	0,100		
korr. Trockenrohndichte	g/cm <sup>3</sup>	1,861	1,883	1,899	1,888	1,863		

Kornrohndichte	2,595 g/cm <sup>3</sup>	Überkornanteil	10,5 M%
Proctordichte $\rho_{Pr}$	1,845 g/cm <sup>3</sup>	Korrigierte Proctordichte $\rho_{Pr'}$	1,897 g/cm <sup>3</sup>
optim. Wassergehalt $w_{Pr}$	9,1 %	Korrigierter Wassergehalt $w_{Pr'}$	8,3 %





#### 4.11 Umweltrelevante Merkmale

Eluatwerte (berechnet)	Ist <sup>7)</sup>	Materialwerte für Ersatzbaustoffe nach TL Gestein-StB 04/23 Tab. D 1			
		RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert <sup>1)</sup>	-	12,0	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Leitfähigkeit <sup>2)</sup>	µS/cm	352	2.500	3.200	10.000
Sulfat	mg/l	7,2	600	1.000	3.500
PAK <sub>15</sub> <sup>3)</sup>	µg/l	0,481	4,0	8,0	25
PAK <sub>16</sub> <sup>4)</sup>	mg/kg	1,28	10	15	20
Chrom ges.	µg/l	11,0	150	440	900
Kupfer	µg/l	61,0	110	250	500
Vanadium	µg/l	10,0	120	700	1.350
Feststoffwerte	Ist <sup>8)</sup>	Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen (RC) <sup>5)</sup> nach TL Gestein-StB 04/23 Tab. D 2			
Arsen	mg/kg	4,9	40		
Blei	mg/kg	13	140		
Chrom ges.	mg/kg	21	120		
Cadmium	mg/kg	< 0,13	2		
Kupfer	mg/kg	16	80		
Quecksilber	mg/kg	< 0,050	0,6		
Nickel	mg/kg	11	100		
Thalium	mg/kg	0,14	2		
Zink	mg/kg	55	300		
Kohlenwasserstoffe <sup>6)</sup>	mg/kg	53 (280)	300 (600)		
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	< 0,10	0,15		

<sup>1)</sup> stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

<sup>2)</sup> stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

<sup>3)</sup> PAK<sub>15</sub>; PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline

<sup>4)</sup> PAK<sub>16</sub>; 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)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

<sup>5)</sup> 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.

<sup>6)</sup> Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt (C<sub>10</sub> bis C<sub>40</sub>) 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.

<sup>7)</sup> Gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) § 10 Absatz 5 können bei frisch gebrochenem Betonmaterial die Materialwerte "pH-Wert" und "elektrische Leitfähigkeit" unberücksichtigt bleiben, wenn Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für RC-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tab. 1 eingehalten werden.

## 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 & Rekultivierung 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, Georg-Schumann-Straße
- Leipzig, Rückbau Schule Tauchaer Straße


Das aufbereitete Material mit derzeit ca. 4.000 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 <sub>v</sub>	
Kornform	-	SI <sub>15</sub>
Bruchflächigkeit	-	C <sub>95/1</sub>
Widerstand gegen Schlag (SZ-Wert)	-	SZ <sub>26</sub>
Widerstand gegen Schlag (SD-Wert)	-	29 / (≤ 33)
Widerstand gegen Frost	-	F <sub>4</sub>
Umweltrelevante Merkmale	-	RC-1

  
Dipl.-Ing. (FH) George  
Prüfstellenleiter



  
M.Sc. Graupner  
Prüfingenieur



## **Anlage 1**

### **Prüfbericht zur chemischen Untersuchung**

**Prüfbericht Nr. 10239-24 vom 09.01.2024**

## Prüfbericht 10239-24

### 1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.



\* PB70A10239-24-1 \*  
Seite 1 von 4

**Auftraggeber** Institut Dr. Körner und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig  
  
04683 Stadt Naunhof

**Projekt** Auftrags-Nr.: 0002/24, Gr  
Prüf-Nr.: 2023031\_04FM  
REWO

**Auftrag vom** 09.01.2024  
**Bestellnummer** -

**Probenart** Beton  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

#### Probenahmedatum

**Probeneingang** 09.01.2024  
**Prüfbeginn/-ende** 09.01.2024 - 12.01.2024  
**Probennummer** 24/10435

#### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und 1 Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

#### Hinweise

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.  
Verfahren deren Normen modifiziert angewendet werden, sind in den Urkundenanlagen einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung 2zu1	DIN 19529	2023-07
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasse bei 105 °C	DIN EN 15934	2012-11
pH-Wert Eluat (2:1)	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL (2:1)	DIN EN 27888	1993-11
Chrom im Eluat (MS) (2:1)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer im Eluat (MS) (2:1)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Vanadium im Eluat (MS) (2:1)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Sulfat (IC) im Eluat (2:1)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
PAK im Eluat (2:1)	DIN 38407-39	2011-09

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

<b>Probenbez.</b>			2023031_04FM Beton-RC 0/45
<b>Probe-Nr.</b>			24/10435
<b>TM 105 °C</b>	<b>Ma %</b>	<b>OS</b>	94,5

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Trockenmasse

<b>Probenbez.</b>			2023031_04FM Beton-RC 0/45
<b>Probe-Nr.</b>			24/10435
<b>PAK (GC-MS)</b>	<b>mg/kg</b>	<b>TS</b>	1,28

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Eluat 2:1

<b>Probenbez.</b>			2023031_04FM Beton-RC 0/45
<b>Probe-Nr.</b>			24/10435
<b>pH Wert</b>	<b>Ohne</b>		12,0
<b>Elektr. Leitfähigkeit</b>	<b>µS/cm</b>		352
<b>Chrom</b>	<b>µg/l</b>		11,0
<b>Kupfer</b>	<b>µg/l</b>		61,0
<b>Vanadium</b>	<b>µg/l</b>		10,0
<b>Sulfat</b>	<b>mg/l</b>		7,2
<b>PAK im Eluat</b>	<b>µg/l</b>		0,481

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

<b>Probenbez.</b>			2023031_04FM Beton-RC 0/45
<b>Probe-Nr.</b>			24/10435
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS	<0,0500
<b>Acenaphtylen</b>	mg/kg	TS	<0,100
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS	0,0413
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS	0,0370
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS	0,246
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS	0,0519
<b>Fluoranthen</b>	mg/kg	TS	0,232
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS	0,180
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS	0,0868
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS	0,0942
<b>Benzo(b)fluoranthen</b>	mg/kg	TS	0,122
<b>Benzo(k)fluoranthen</b>	mg/kg	TS	0,0444
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS	0,0825
<b>Dibenzo(a,h)anthracen</b>	mg/kg	TS	<0,0500
<b>Benzo(ghi)perlyen</b>	mg/kg	TS	0,0646
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS	<0,100
<b>PAK (GC-MS)</b>	mg/kg	TS	1,28

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK im Eluat (2:1)

<b>Probenbez.</b>		2023031_04FM Beton-RC 0/45
<b>Probe-Nr.</b>		24/10435
<b>Acenaphtylen</b>	µg/l	<0,100
<b>Acenaphthen</b>	µg/l	0,182
<b>Fluoren</b>	µg/l	0,0770
<b>Phenanthren</b>	µg/l	0,161
<b>Anthracen</b>	µg/l	0,0350
<b>Fluoranthren</b>	µg/l	0,0260
<b>Pyren</b>	µg/l	<0,0100
<b>Benzo(a)anthracen</b>	µg/l	<0,0100
<b>Chrysen</b>	µg/l	<0,0250
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	µg/l	<0,0250
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	µg/l	<0,0100
<b>Benzo(a)pyren</b>	µg/l	<0,0100
<b>Dibenzo(a,h)anthracen</b>	µg/l	<0,0250
<b>Benzo(ghi)perlyen</b>	µg/l	<0,0250
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	µg/l	<0,0250
<b>PAK im Eluat</b>	µg/l	0,481

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
**Qualitätssicherung**

Leipzig, 15.01.2024

  
O. Doronina  
**Laborleiter**

# Probenbegleitprotokoll

Umwelt- und Öllabor Leipzig  
nach DIN19747: 2009-07

**Kunden-Auftrag-Nr.:** -  
**Projekt:** Auftrags-Nr.: 0002/24, Gr  
Prüf-Nr.: 2023031\_04FM  
REWO

**Probenbezeichnung:** 2023031\_04FM  
Beton-RC 0/45

## Probenvorbereitung

**Labor-Auftrag-Nr.:** 10239-24      **Probenahmedatum:**  
**Probe-Nr.:** 24/10435      **Probenahmeprotokollnr.:** keine  
**Probeneingang:** 09.01.2024

Ordnungsgemäße Probenanlieferung:	ja	separierte Stoffgruppen:
Sortierung:	nein	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Zerkleinerung:	ja	Art: -
Trocknung:	nein	
Siebung:	ja	

Siebgröße:	22,4	[mm]	Analyse von:	
Siebdurchgang:	3560	[g]	Siebrückstand:	nein
Siebrückstand:	0	[g]	Siebdurchgang:	ja
			Gesamt:	ja

**Homogenisierung:** ja  
**Teilung:** Kegeln / Vierteln

**Anzahl der Laborproben:** 1  
**Rückstellprobe:** ja      **Probenmenge**      1000 g

## Probenaufarbeitung

**untersuchungsspezifische Trocknung:**  
Trocknung (105 °C): ja  
Gefriertrocknung: nein  
Lufttrocknung: nein

**untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung:**  
Feinzerkleinerung durch Schneiden: nein  
Feinzerkleinerung durch Mahlen / Brechen: ja  
Endfeinheit: 2 [mm]  
Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ja

**Bearbeiter:**

