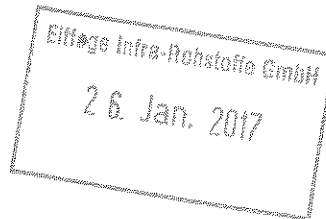


Auftraggeber:

Eiffage Infra-Rohstoffe GmbH
Steinbruchweg 2
01723 Wilsdruff



Zertifizierungsstelle nach EU-Bauproduktenverordnung (Kenn-Nr.: 1635)
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach der Landesbauordnung (Kennziffer: SAC16)

Prüfungsort	Anerkante Prüfstelle gemäß RAP Stra 10									
	A	B	C	D	F	G	H	I	K	
	Boden / Bodenverbesserung	Bitumen / bitumenhaltige Bindemittel	Fugenfüllstoffe	Gesteinskörnungen	OB / DSK	Asphalt	TS mit hydr. BM / Fahrbahnbeton / Bodenverbesserung	Baustoffgemische für SoB	Geokunststoffe im Erd- und Betondeckenaufbau	
0				DO ¹						
1	A1						H1 ²	I1		
2	A2	B2 ¹			F2			I2		
3	A3	B3		D3	F3	G3	H3 ²	I3		
4	A4	B4		D4	F4	G4	H4 ²	I4		

¹Güteüberw. gem. TLG BE-StB / nur bei GK für Baustoffgem. entspr. TLG SoB-StB / außer Fahrbahndecken aus Beton
Anerkennung im Freistaat Sachsen für Kaltrecycling in situ gemäß M-KRC (Prüfungsort 1, 2, 3, 4)
²Kaltrecycling in plant gemäß SN TR RRC (Prüfungsort 1, 2, 3, 4)

Prüfbericht Nr.: 04 / 48 16

Dresden, 20.01.2017

Auftrag: Prüfung von **RC-Baustoffgemischen** zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel nach den TL SoB-StB (RC-FSS)

Lieferwerk: Steinbruch Wurgwitz

Art des Festgesteins: Andesit und Asphaltgranulat

Prüfungsgrundlage:

- TL G SoB-StB 04 / Fassung 2007
- TL Gestein-StB 04 / Fassung 2007, Tabelle C.3

Bewertungsgrundlage:

- TL SoB-StB 04 / Fassung 2007
- TL Gestein-StB 04 / Fassung 2007, Anhang E

Der Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 8 Seiten und 1 Anlage.

Dieser Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle.

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Zert.-Stelle:
Dr.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Georg-Schumann-Str. 7A//Tür H
01187 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbaulabor.tu-dresden.de

A Allgemeine Angaben

Probenahme

Datum der Probenahme	09.12.2016	
Für den Auftraggeber	Herr Lademann	
Für die Prüfstelle	Herr Paul	
Witterung	regnerisch, 7°C	
Entnommene Körnungen	RC-FSS 0/32	RC-FSS 0/45
Menge	60 kg	60 kg
Entnahmeort	mit Radlader fertig gemischte Halde, breitgezogen	mit Radlader fertig gemischte Halde, breitgezogen
vorgesehener Verwendungszweck	FSS nach TL SoB-StB	FSS nach TL SoB-StB

Angaben zur Werkseigenen Produktionskontrolle

WPK	Wird durchgeführt entsprechend Anhang A der TL SoB-StB. Das Handbuch entspricht den Anforderungen. WPK-Beauftragter ist Herr Kraus.
Labor der WPK	Fa. Baugrund Institut Richter, Liselotte-Hermann-Str. 4, 02625 Bautzen Ltr. Dipl.-Ing. St. Richter
entsprechend den TL G SoB-StB	ja
Prüfumfang und Prüfdichte	anforderungsgerecht
Beurteilung der Ergebnisse	keine Mängel
Dokumentation Ausbauasphalt	Das beprobte Haufwerk (430 m ³) enthält Ausbauasphalt, der im Zeitraum 2015 angeliefert wurde. Seit der letzten Überwachung wurde kein neues Asphaltgranulat im Werk angenommen. Der angelieferte Asphalt entspricht der Verwertungsklasse A gemäß Tabelle 1 der RuVA-StB 01 / Fassung 2005. Sowohl die angelieferten Mengen, als auch die Nachweise der Verwertungsklasse werden vom Hersteller dokumentiert.

Prüfberichte

Letzte Fremdüberwachung	04 / 34 16 vom 28.09.2016	
Halbjahres- und Jahresprüfungen	Prüfbericht	nächste Prüfung:
Rohdichte	04 / 27 16 vom 25.07.2016	Juni 2017
Wasseraufnahme	04 / 27 16 vom 25.07.2016	Juni 2017
Widerstand gegen FTW	in diesem Bericht	Juni 2017
Widerstand gegen Zertrümmerung	in diesem Bericht	Juni 2017
Proctordichte / opt. Wassergehalt	04 / 27 16 vom 25.07.2016	Juni 2017

B Beschreibung der Gewinnungsstätte

Gewinnungsstätte

Die Gewinnungsstätte für das Festgestein befindet sich nördlich der Ortslage Freital-Wurgwitz. Bei dem abzubauenen Festgestein handelt es sich um einen Andesit.

Im Gewinnungsbereich, oberhalb des anstehenden abbauwürdigen Festgesteins, ist ein Abraum unterschiedlicher Mächtigkeit bis zu zirka 8 m zu verzeichnen. Davon sind etwa 0,2 bis 0,4 m Mutterboden, bis ca. 0,9 m schließt sich ein Lößlehm an. Ab 1 m bis ungefähr 8 m folgen Bereiche mit Auflockerungszonen, Gesteinszersatz des Andesits bzw. mürber, angewitterter Andesit. Die Klüftigkeit ist generell stark ausgeprägt. Die Klüftkörperausbildung ist plattig.

Im Andesit können Barytgänge beobachtet werden.

Auftretende Abbaubereiche mit Verwitterungszonen, welche meist an Störungszonen und intensiv geklüftete Bereiche gebunden sind, werden durch den Aufbereitungsvorgang weitestgehend ausgesondert und separat aufgehaldet.

Derzeit wird auf der 1. Sohle, 291 m üNN in nordöstliche Richtung abgebaut.

Aufbereitung

Das anstehende Gestein wird im Trockenabbau zunächst durch Großbohrlochsprengung gewonnen. Die Stückgröße liegt bei 0 bis 800 mm. Dieses wird mittels Tieflöffelbagger über einen Aufgabetrichter in den Prallbrecher mit Vorabsiebung von 0 bis 100 mm überführt. Die Klassierung des Brechgutes erfolgt mit einer Zwei-Deck-Siebmaschine zu einem Brechkornmisch 0/32 mm. Das abgesiebte Überkorn wird dem Brecher erneut zugeführt.

Das Asphaltgranulat wird im Steinbruch aus Schollen mittels Prallbrecher und Klassierung zu einem Kornmisch 0/32 mm bzw. 0/45 mm aufbereitet.

Die Baustoffgemische werden mittels Radlader im vorgegebenen Mischungsverhältnis dosiert und gemischt und auf separaten Halden gelagert. Die Verladung erfolgt mit dem Radlader.

Beurteilung des Gesteins

Gesteinskundliche Merkmale

Festgestein Andesit:

- vulkanisches Gestein
- bräunlichrot bis violettgraue dichte Grundmasse
- porphyrisches Gefüge
- Einsprenglinge (durchschnittlich zirka 4 mm) von farblosen, weißem bis rosafarbenen Feldspat, der zum Teil in Kaolinit umgewandelt ist
- des Weiteren tritt als Einsprengling Hornblende (schwarz, grün) sowie seltener ein schwarzbrauner Biotit, mit einer Korngröße bis 2 mm auf
- teilweise sind die Einsprenglinge aus der Grundmasse herausgewittert
- stellenweise treten braune Verfärbungen auf
- auf hydrothermale Beeinflussungen des Andesits weisen Bleichungszonen (hellgrau bis hellgrünlichgrau) hin

Asphaltgranulat:

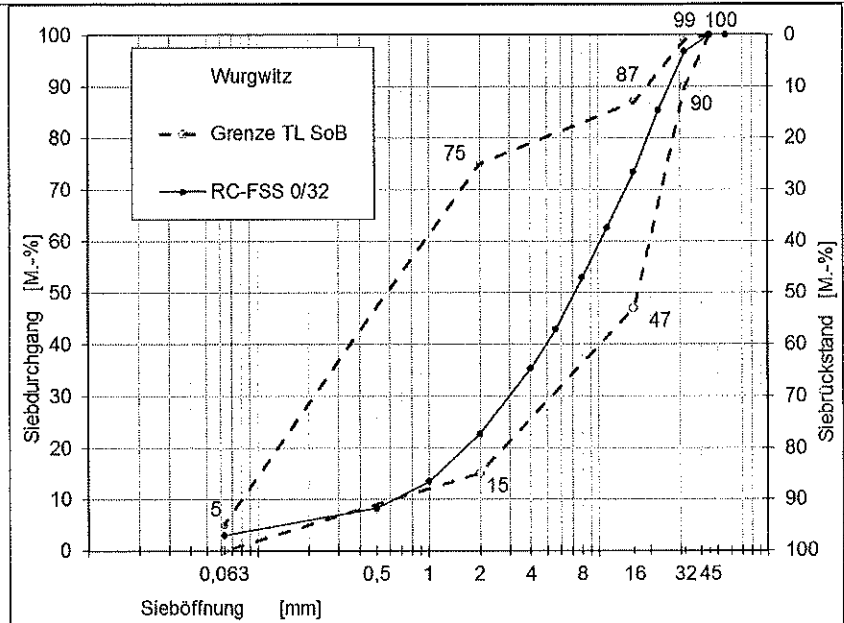
- Stückgröße 0-32 mm bzw. 0/45 mm
- überwiegend kubische Kornform

C Prüfergebnisse

1 Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1)

1.1 Baustoffgemisch RC-Frostschuttschicht 0/32 mm nach den TL SoB-StB

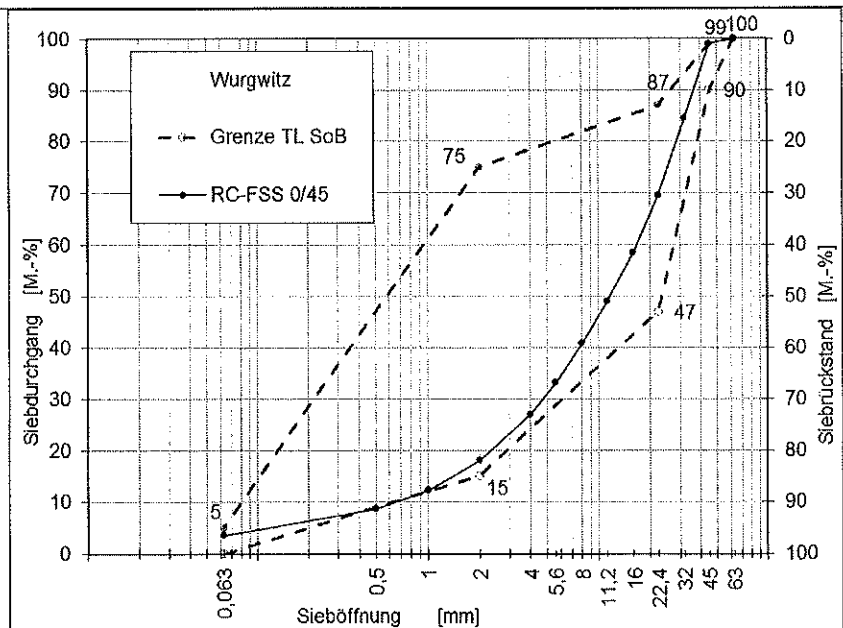
Korngruppe [mm]	RC-FSS 0/32	
	Ist	Soll
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]	
45	100	100
31,5	97	90-99
22,4	85	
16	74	47-87
11,2	63	
8	53	
5,6	43	
4	35	
2	23	15-75
1	13	
0,5	8	
< 0,063	3,0	≤ 5
$C_U = d_{60}/d_{10}$	17	



Baustoffgemisch RC-FSS 0/32 mm und zulässiger Sieblinienbereich für Frostschuttschichten 0/32 nach den TL SoB-StB. (Als Anforderungen gelten nach den TL SoB-StB nur die aufgeführten Zahlenwerte.)

1.2 Baustoffgemisch RC-Frostschuttschicht 0/45 mm nach den TL SoB-StB

Korngruppe [mm]	RC-FSS 0/45	
	Ist	Soll
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]	
63		100
56	100	
45	99	90-99
31,5	85	
22,4	70	47-87
16	59	
11,2	49	
8	41	
5,6	33	
4	27	
2	18	15-75
1	12	
0,5	9	
< 0,063	3,5	≤ 5
$C_U = d_{60}/d_{10}$	25	



Baustoffgemisch RC-FSS 0/45 mm und zulässiger Sieblinienbereich für Frostschuttschichten 0/45 nach den TL SoB-StB. (Als Anforderungen gelten nach den TL SoB-StB nur die aufgeführten Zahlenwerte.)

2 Rohdichte (DIN EN 1097-6, Anhang A)

Ergebnis der Jahresprüfung aus Prüfbericht 04 / 27 16 vom 25.07.2016

Prüfkörnung	4/32 mm
Verfahren	DIN EN 1097-6, Anhang A4 (ρ_p), Pyknometer-Verfahren
Masse der Prüfkörnung [g]	2.125 g
ρ_p	2,58 Mg/m ³

3 Feinanteile (DIN EN 933-1)

Baustoffgemisch [mm]	Anteil < 0,063 mm [M.-%]	erreichte Kategorie TL SoB-StB <i>UF</i>
RC-FSS 0/32	3,0	<i>UF₃</i>
RC-FSS 0/45	3,5	<i>UF₅</i>

4 Überkornanteil (DIN EN 933-1)

Baustoffgemisch [mm]	Durchgang D [M.-%]	erreichte Kategorie TL SoB-StB <i>OC</i>
RC-FSS 0/32	97	<i>OC₉₀</i>
RC-FSS 0/45	99	<i>OC₉₀</i>

5 Kornform (DIN EN 933-4)

Körnung [mm]	Prüfkornklassen [mm]	Kornformklasse S [M.-%]	erreichte Kategorie TL Gestein-StB <i>SI</i>
4/32 aus RC-FSS 0/32	4/8, 8/16, 16/32	11	<i>SI₁₅</i>
4/32 aus RC-FSS 0/45	4/8, 8/16, 16/32, 32/45	7	<i>SI₁₅</i>

6 Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

6.1 Los Angeles-Koeffizient

DIN EN 1097-2, Abschnitt 5 / Prüfkornklasse 10/14 aus RC-FSS 0/45

Los Angeles-Koeffizient 10/14 [M.-%]	Anforderung für Frostschutzschichten nach Abschnitt 1.4.2 der TL SoB-StB	Anforderung erfüllt
28	LA ₄₀	ja

6.2 Los Angeles-Koeffizient grober Gesteinskörnungen > 32 mm

TP Gestein-StB, T. 5.3.1.2 / Prüfkornklasse 35,5/45 aus RC-FSS 0/45

Los Angeles-Koeffizient [M.-%]	Anforderung für Frostschutzschichten nach Abschnitt 1.4.2 der TL SoB-StB
19	keine

7 Frost-Widerstand

7.1 Wasseraufnahme (DIN EN 1097-6 / Anh. B, TP Gestein-StB, Teil 3.2.2)

Ergebnis der Jahresprüfung aus Prüfbericht 04 / 27 16 vom 25.07.2016

Als Kriterium für die Prüfung des Frostwiderstandes wurde die Wasseraufnahme an Einzelstücken (Steine 150g-350g) bestimmt.

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	219,7	217,8	259,1	189,1	239,2	256,5	168,5	269,9	173,6	195,5	-
W_{cm} [M.-%]	1,3	1,1	1,1	1,5	1,3	0,9	2,0	0,8	1,6	0,7	1,2

Eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Frosteinwirkung ist nach TL Gestein-StB gegeben, wenn die Wasseraufnahme $\leq 0,5$ M.-% ($W_{cm0,5}$) beträgt.

Da die Anforderung der Kategorie $W_{cm0,5}$ nicht eingehalten wird, ist der Widerstand gegen Frostbeanspruchung nach DIN EN 1367-1 zu prüfen (siehe Pkt. 7.2).

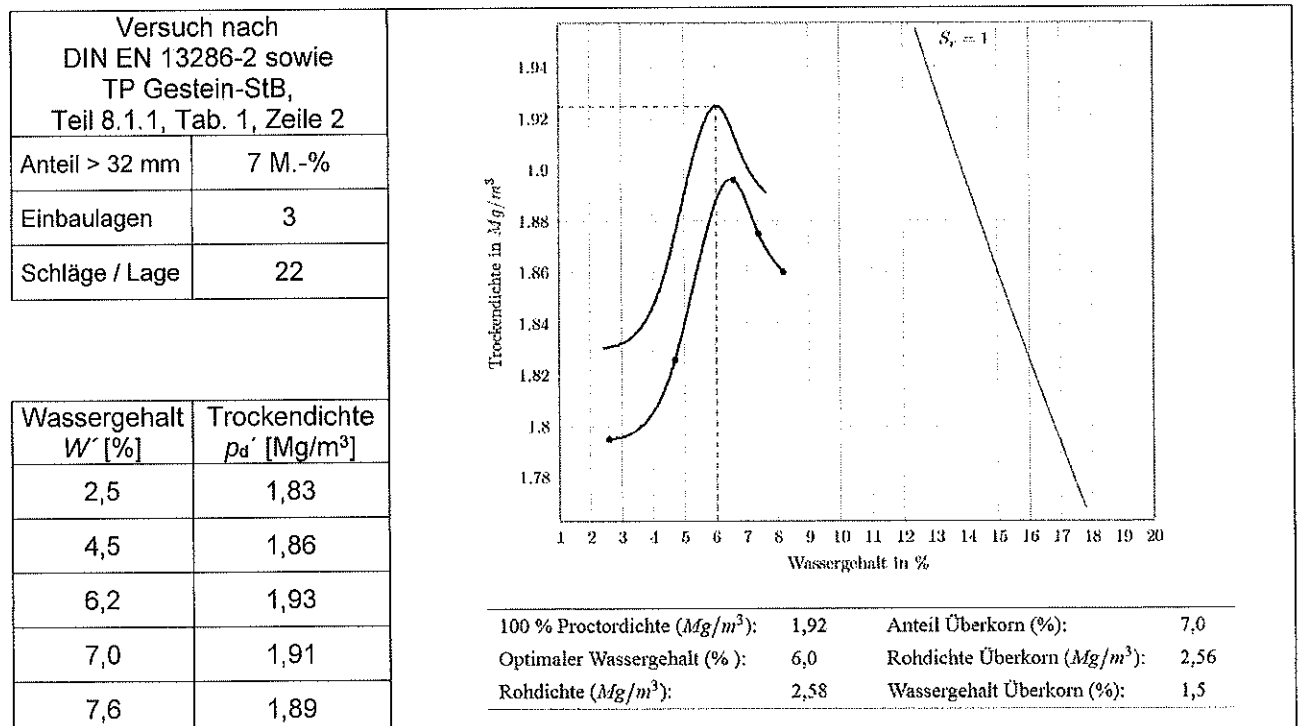
7.2 Widerstand gegen Frost-Beanspruchung (DIN EN 1367-1)

Prüfkörnung [mm]	Ergebnis [M.-%]	erreichte Kategorie / TL Gestein-StB <i>F</i>	geforderte Kategorie / TL Gestein-StB / Anhang E <i>F</i>
8/16 (aus RC-FSS 0/32)	3,9	<i>F</i> ₄	<i>F</i> ₄

8 Proctordichte und optimaler Wassergehalt (DIN EN 13286-2, TP Gestein, Teil 8.1.1)

Ergebnis der Jahresprüfung aus Prüfbericht 04 / 27 16 vom 25.07.2016

8.1 Baustoffgemisch RC-FSS 0/32 mm

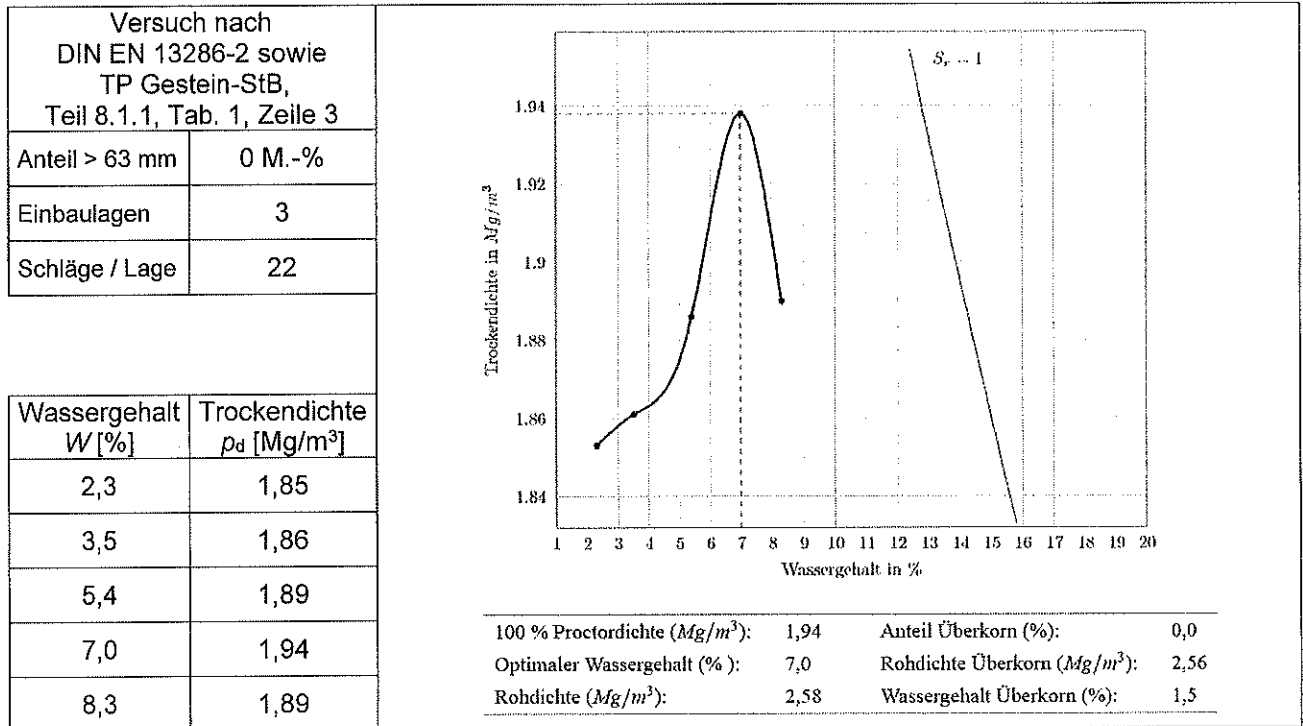


ρ_d' : kor. Trockendichte

W' : kor. Wassergehalt

(Überkornkorrektur)

8.2 Baustoffgemisch RC-FSS 0/45 mm



9 Stoffliche Kennzeichnung RC-FSS 0/32 sowie RC-FSS 0/45 (DIN EN 933-11, TP Gestein-StB, Teil 3.1.5)

Oberfläche: gebrochen, bruchrau

Bestandteile im Anteil > 4 mm	RC-FSS 0/32	RC-FSS 0/45	nach TL Gestein-StB, Anh. B	Kategorie
	Ist [M.-%]	Ist [M.-%]	Soll [M.-%]	
Beton, Betonprod., Mauersteine aus Beton, hydr. geb. Gesteinskörnungen	-	-	-	R _c angegeben
Festgestein, Kies	76	76	-	R _u angegeben
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- u. Metallhüttenschlacke)	-	-	-	R _u angegeben
Klinker, Ziegel, Steinzeug	-	-	≤ 30	R _b 30-
Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	-	-	≤ 5	R _{bk5} -*)
Mineralische Leicht- und Dämmstoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	-	-	≤ 1	R _{bm1} -*)
Asphaltgranulat	24	24	≤ 30	R _{a30} -
Glas	-	-	≤ 5	R _{g5} -
Nicht schwimmende Fremdstoffe wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	-	-	≤ 0,2	X _{0,2} -
Gipshaltige Baustoffe	-	-	≤ 0,5	R _{y0,5} -*)
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	-	-	≤ 2	X _{i2} -
Schwimmendes Material	-	-		FL angegeben

*) Präzisierung der Kategorie nach DIN EN 13242

10 Umweltrelevante Merkmale (gemäß TL Gestein-StB, Anhang D)

Die Untersuchungen der umweltrelevanten Merkmale erfolgten durch ERGO Umweltinstitut GmbH. Die Prüfergebnisse wurden im Prüfbericht 16/3249_1 vom 27.12.2016 zusammengefasst und sind als Anlage enthalten.

Anhand der Prüfergebnisse können die RC-Baustoffgemische in die Klasse **RC-1**, gemäß der TL Gestein-StB 04 / Fassung 2007, Anhang D.1 und D.2 eingestuft werden.

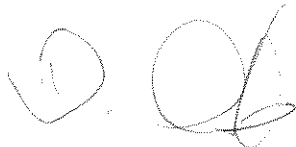
C Bewertung

Die im Steinbruch Wurgwitz hergestellten RC-Baustoffgemische erfüllen folgende Anforderungen:

RC-FSS 0/32: TL SoB-StB 04 / Fassung 2007 sowie TL Gestein-StB 04 / Fassung 2007

RC-FSS 0/45: TL SoB-StB 04 / Fassung 2007 sowie TL Gestein-StB 04 / Fassung 2007

Für den Einsatz in Bauvorhaben der sächsischen Straßenbauverwaltung ist der zugelassene Verwendungszweck der Baustoffgemische der von der LIST GmbH im Auftrag der sächsischen Straßenbauverwaltung erstellten Eignungszuordnung zu entnehmen.



Andreas Otto
Prüfstellenleiter

