

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
 akkreditiertes Prüflaboratorium D-PL-11117-01-00.

Genau. Richtig.

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, DIN EN 14001 und OHSAS 18001.

Anerkannt nach RAP Stra für folgende Prüfungsarten:

	A	B	C	D	F	G	H	I	K
0			C0	D0					K0
1	A1		C1				H1	I1	
2	A2				F2			I2	
3	A3	B3	C3	D3	F3	G3	H3	I3	K3
4	A4	B4	C4	D4	F4	G4	H4	I4	K4

## PRÜFZEUGNIS

**Nr. BBV 1514332**  
 (SAP-Nr. 94630721)

**Datum: 10.12.2015**

Hersteller: Rau GmbH  
 Boxdorfer Straße 8b  
 90765 Fürth

Entnahmeort: Boxdorf

Betreff: Untersuchung eines Recyclingbaustoffs RC-Mix F1 0/45

### 1 Allgemeines

Probenahme am: 25.11.2015 durch Herrn Gahm, TR LGA Bautechnik GmbH nach  
 DIN EN 932-1

Vertreter des Werkes: Herr Steffen Rau

Probeneingang am: 25.11.2015

Geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwertungsmöglichkeiten	
		aus bautechnischer Sicht	aus wasserwirtschaftlicher Sicht
RC-Mix F1 0/45	Halde (ca. 5.000 t)	Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau sowie Erdbau außerhalb des klassifizierten Straßenbaus	RW1, uneingeschränkt verwer- tungsfähiges Material

Verwertungsmöglichkeiten aus  
 bautechnischer Sicht:

gemäß den „Richtlinien für die Anwendung und Güteüberwachung  
 von mineralischen Ersatzbaustoffen in Bayern, Ausgabe 2011“  
 (Baustoff Recycling Bayern e.V.)

Verwertungsmöglichkeiten aus  
 wasserwirtschaftlicher Sicht:

gemäß dem Leitfaden „Anforderungen an die Verwertung von  
 Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken“ (RC-Leitfaden  
 2005, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für  
 Umwelt und Gesundheit vom 05. Januar 2011 UMS 84a-U8754.2-  
 2009/2-14). Die unter Abschnitt 4.1 und 4.2 des RC-Leitfadens  
 aufgeführten Bedingungen sind zu beachten.

**Bearbeiter:** Roland Neumann  
**Telefon Nr.:** +49 911 655-5336  
**Telefax Nr.:** +49 911 655-5592  
**E-Mail:** roland.neumann@de.tuv.com

Dieser Prüfbericht umfasst 5 Textseiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das/die im Prüfbericht genannte(n)  
 Probenmaterial/ Prüfstück.

Dieser Prüfbericht darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden.  
 Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung durch die  
 TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH.

Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Daten und Ihre Anschrift gespeichert.  
 Der Datenschutz ist gewährleistet.

L\_ZTVwwG\_BRB\_RC-Mix.doc

TÜV Rheinland  
 LGA Bautechnik GmbH  
 Verkehrswegebau  
 Tillystraße 2  
 90431 Nürnberg

Tel +49 911 655 5252  
 Fax +49 911 655 5505  
 Mail sales-is-sued@de.tuv.com

Geschäftsführung  
 Eckhard Lippold

Nürnberg HRB 20586

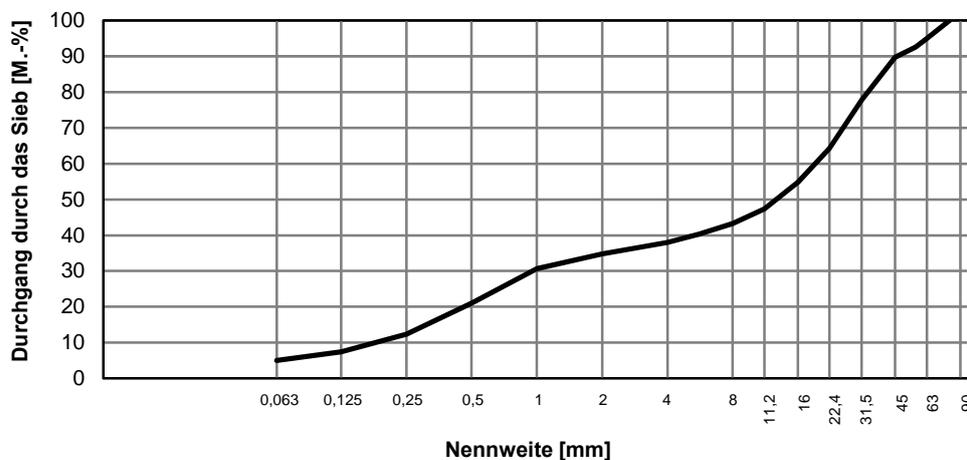
Web www.tuv.com

## 2 Untersuchungsergebnisse

### 2.1 Kornzusammensetzung

nach DIN EN 933-1.

Prüfsieb Quadratloch-/ Maschenweite	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
90		
80		100,0
63	5,0	95,0
56	2,4	92,6
45	2,9	89,7
31,5	11,9	77,8
22,4	13,5	64,3
16	9,5	54,8
11,2	7,4	47,4
8	4,1	43,3
5,6	3,0	40,3
4	2,3	38,0
2	3,2	34,8
1	4,1	30,7
0,5	9,7	21,0
0,25	8,7	12,3
0,125	4,9	7,4
0,063	2,4	5,0
Auffang	5,0	



Bodengruppe nach DIN 18196 / TL BuB E-StB 09 (Tab. 1 und 2): **GI**  
 (ohne Berücksichtigung des Kornanteiles > 63 mm)

Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 09 Tab. 1: **F1 (nicht frostempfindlich)**

## 2.2 Stoffliche Zusammensetzung

Am Korngemisch über 4 mm wurde folgende Stoffliche Zusammensetzung nach TP Gestein-StB, Teil 3.1.5 ermittelt:

Stoffliche Zusammensetzung	Korngruppe	Gesamt ( 4/X )	Sollwert *	Bedingung erfüllt
		M.-%	M.-%	-
Festgestein (gebrochenes Naturgestein), Kies		<b>20,8</b>	-	-
Asphalt und Asphaltgranulat		<b>1,2</b>	<b>≤ 10</b>	<b>ja</b>
Beton und andere hydraulisch gebundene Stoffe		<b>42,7</b>	-	-
Klinker und dichte Ziegel		<b>14,6</b>	-	-
Kalksandsteine, Putze, weichgebrannte Ziegel		<b>20,4</b>	-	-
mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, Gasbeton und Bimsbeton		<b>0,3</b>	-	-
Fremdstoffe: Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien		<b>0,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>ja</b>
Glas		<b>0,0</b>	-	
Metalle		<b>0,0</b>	-	

\* gemäß Richtlinien des Baustoff Recycling Bayern e.V., Ausgabe 2011

## 2.3 Wasserwirtschaftliche Gütemerkmale

Die Probe wurde gemäß den Vorgaben der gemeinsamen Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren und des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 12. Dezember 2005, Anhang 1 untersucht.

Die Untersuchungen erfolgten gemäß den in der Richtlinie vorgeschriebenen Verfahren bzw. gleichwertigen Methoden.

Die chemischen Untersuchungen wurden im Chemischen Labor Dr. Graser durchgeführt.

	Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Richtwert 1 (RW1)	Richtwert 2 (RW2)	Toleranz <sup>0)</sup> (%)
<b>Feststoff</b>	Äußere Beschaffenheit	organoleptisch	-	Bauschutt	-	-	-
	EOX	DIN 38414-S17	mg/kg (TS)	0,13	3	15	20
	MKW <sup>1)</sup>	ISO TR 11046	mg/kg (TS)	< 50	300	1000	20
	PAK EPA <sup>2)</sup>	DIN ISO 13877	mg/kg (TS)	2,7	5	20	-
<b>Eluat</b>	Färbung	visuell	-	farblos	-	-	-
	Trübung	visuell	-	klar	-	-	-
	Geruch	organoleptisch	-	unauffällig	-	-	-
	pH-Wert <sup>3)</sup>	DIN 38404-C5	-	11,77	-	-	-
	Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	mS/m	85	200	800	5
	Sulfat <sup>4)</sup>	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	77,5	250	1000	10
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	5,5	125	300	10
	Calcium	DIN EN ISO 11885	mg/l	-	-	-	-
	Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	1	10	60	20
	Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	< 2	40	200	10
	Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	< 0,5	2	10	20
	Chrom gesamt	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	50	150	10
	Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	11	50	300	10
	Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	50	200	10
	Quecksilber	DIN EN 1483 (E12)	µg/l	< 0,10	0,5	2	20
	Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	< 10	100	600	10
	Phenolindex <sup>5)</sup>	DIN 38409-H16-3	µg/l	< 10	20	100	20
MKW <sup>6)</sup>	DIN EN ISO 9377-2	µg/l	-	100	600	20	
Vanadium	DIN EN ISO 11885	µg/l	< 10	-	-	-	

0) Toleranzangaben beziehen sich ausdrücklich auf die Messungenauigkeiten der Analysenmethoden.

1) Bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen kann die Bestimmung der Mineralölkohlenwasserstoffe im Feststoff entfallen, maßgebend ist hier der Eluatgehalt der Mineralölkohlenwasserstoffe.

2) Bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zu einem Wert von 10 mg/kg zulässig.

3) Für RC-Baustoffe typischer Bereich: 7,0 - 12,5 (kein Richtwert); bei Abweichungen im Rahmen von Eigenüberwachungsprüfungen ist der Fremdüberwacher einzuschalten.

4) Bei Bauschutt für gipshaltiges Material ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zum Richtwert 2 zulässig, unter der Bedingung, dass die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43-fache Sulfat-Konzentration erreicht.

5) Bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zum Richtwert 2 zulässig.

6) Nur zu bestimmen bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen oder wenn die Feststoffanalyse mehr als 300 mg/kg ergibt.

Das untersuchte Recyclingmaterial entspricht RW1.

### 3 Weitere Überwachungshandlungen

Eignungsnachweis vorhanden:	ja vom 10.11.2011
Werkseigene Produktionskontrolle (WPK): Beauftragter für die WPK:	ordnungsgemäß durchgeführt Herr Steffen Rau
Sortenverzeichnis:	ja vom 17.06.2015
Dokumentation:	ordnungsgemäß durchgeführt
Berichtszeitraum:	vom 07.09.2015 bis 25.11.2015 / Produktionsmenge 5.000 t
Anforderungen erfüllt:	ja

**TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH**  
Verkehrswegebau, RAP-Stras-Prüfstelle



Dipl.-Ing.(FH) Dieter Straußberger  
Stellvertr. Prüfstellenleiter



Bearbeiter:



Roland Neumann  
Techn. Angestellter