



Prüfung, Forschung und Entwicklung
in den Bereichen:

Asphalt, Bitumen, Beton, Gesteinskörnungen, Natursteine, Recyclingbaustoffe, Erdbau

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Rottweiler Straße 13, D-78628 Rottweil

SHB Schotterwerke
Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG
Industriepark 13/1
74706 Osterburken

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen in den Bereichen A, B, D, G, H und I

Akkreditierte und notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle gemäß EU-Bauproduktenverordnung

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß § 25 der Landesbauordnung Baden-Württemberg

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. **bup**

Bericht-Nr.: 13M0313

Projekt Nr.: 13 / 42932 - 502

Berichtsdatum: 01.10.2013

Güteüberwachung gemäß den "Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial" vom 13.04.2004

	Erstprüfung
3.	Fremdüberwachungsprüfung 2013
	Wiederholungsprüfung
	Eigenüberwachungsprüfung

PRÜFZEUGNIS

Werk: Unterbalbach

Gesteinsart: Recycling-Material

Probenahme am 05.09.2013

durch Herrn Banholzer

im Beisein von Herrn Krauter **als Werksvertreter.**

Durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom

12.03.2007

erfasste Erzeugnisse:

Mineralische Recyclingbaustoffe

Geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwendungsbereich
RC 0/56 Beton	Lagerhalde	Schüttmaterial
RC 0/32 Ziegel	"	"

Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde.

Korngrößenverteilung

Durch Nasssiebung wurde folgende Korngrößenverteilung ermittelt:

Kornklasse mm	RC 0/56 Beton – 05.09.2013 Anteile in M-%		RC 0/32 Ziegel – 05.09.2013 Anteile in M-%	
	einzel	zusammen	einzel	zusammen
> 63				
56 - 63				
45 - 56	1,4	100,0		
31,5 - 45	18,0	98,6	1,5	100,0
22,4 - 31,5	12,1	80,6	16,5	98,5
16 - 22,4	10,6	68,5	14,0	82,0
11,2 - 16	10,2	57,9	12,4	68,0
8 - 11,2	7,5	47,7	8,3	55,6
5,6 - 8	6,2	40,2	6,6	47,3
4 - 5,6	4,6	34,0	5,2	40,7
2 - 4	5,9	29,4	6,4	35,5
1 - 2	4,8	23,5	6,0	29,1
0,5 - 1	5,6	18,7	6,3	23,1
0,25 - 0,5	4,0	13,1	4,6	16,8
0,063 - 0,25	3,9	9,1	4,8	12,2
< 0,063	5,2	5,2	7,4	7,4

Stoffart:

		RC 0/56 Beton	RC 0/32 Ziegel
Beton	M-%	52,4	41,5
Kies, Kiessplitt	M-%	4,8	5,0
Festgestein	M-%	26,5	16,7
Asphalt	M-%	8,0	3,0
hartgebrannte Ziegel	M-%	4,5	21,4
weichgebrannte Ziegel	M-%	3,4	11,3
Leichtbaustoffe	M-%	0,4	1,1
Fremdstoffe	M-%	-	-

Kornform

Der Anteil der schlecht geformten Körner (l:d > 3:1) im Kornbereich > 4 mm beträgt am RC 0/56 Beton 5,7 M-% und am RC 0/32 Ziegel 8,7 M-%.

Umweltrelevante Prüfungen

Auftragsgemäß wurden an der Probe die nachfolgenden Parameter untersucht. Die Herstellung des Eluats erfolgte nach DEV S4 am gebrochenen Material (Zusammensetzung: 70 M-% 2-10 mm und 30 M-% 0-2 mm).

Untersuchungsergebnisse

Original

Es sind die Zuordnungswerte der geltenden Vorschriften den Untersuchungsergebnissen gegenübergestellt.

		nach "Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial"				
		RC 0/56 Beton 05.09.2013	RC 0/32 Ziegel 05.09.2013	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<1	<1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<50 (310)	<50 (210)	300 (600)**	300 (600)**	1000 (2000)*
Σ PAK (nachweisbar)	mg/kg	1,37	1,85	10	15	35
PCB (6 n. Ballschm.)	mg/kg	<0,01	<0,01	0,15	0,5	1

** Überschreitungen der Klammerwerte sind auf Asphaltanteile zurückzuführen und stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Eluat

		RC 0/56 Beton 05.09.2013	RC 0/32 Ziegel 05.09.2013	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial		
				Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	11,69	11,13	6,5 – 12,5		5,5-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1110	967	2500	3000	5000
Chlorid	mg/l	8,0	9,4	100	200	300
Sulfat	mg/l	47	290	250	400	600
Phenole	µg/l	<10	<10	20	50	100
Arsen	µg/l	<5	<5	15	30	60
Blei	µg/l	<5	<5	40	100	200
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	2	5	6
Chrom	µg/l	11	16	30	75	100
Kupfer	µg/l	9	6	50	150	200
Nickel	µg/l	<5	<5	50	100	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	0,5	1	2
Zink	µg/l	<30	<30	150	300	400

Beurteilung

Die RC-Gemische 0/56 Beton und RC 0/32 Ziegel bestehen im wesentlichen aus Betonaufbruch und gebrannten Ziegeln. Ferner sind Festgesteine, Kies/Kiessplitt, Asphaltgranulat und Leichtbaustoffe enthalten.

Das RC-Gemisch 0/56 umfasst den Kornbereich 0-56 mm und das RC-Gemisch 0/32 den Kornbereich 0 bis 32 mm mit Überkorn bis 45 mm. Beide Gemische sind ziemlich gleichmäßig abgestuft.

Die Probe RC 0/56 Beton hält die Zuordnungswerte Z1.1 der "Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial" in allen geprüften Parametern ein, die Probe RC 0/32 Ziegel aufgrund des Sulfatgehaltes im Eluat den Zuordnungswert Z1.2 ein.

Es ist dringend darauf zu achten, dass beim RC 0/32 Ziegel alle Leichtbaustoffe und eventuell auch die leichtgebrannten Ziegel und Putzreste auszusortieren und bei der Annahme abzuweisen oder einer separaten Verwertung oder Entsorgung zuzuführen sind, um den Sulfatgehalt zu reduzieren.

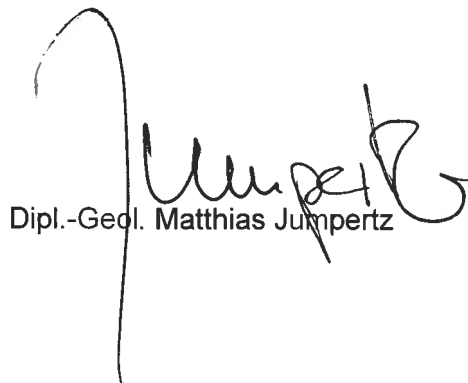
Werksanlagen

Die Aufbereitung erfolgte durch eine mobile Brechanlage.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH



Dr.-Ing. Peter Schellenberg



Dipl.-Geol. Matthias Jümpertz

Verteiler:

SHB Schotterwerke, Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, 74706 Osterburken, 1-fach