



Beratung, Forschung und Materialprüfung in den Fachbereichen:

- Baustoffe
- Geo- und Umwelttechnik

ifm Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG
 89340 Leipheim, Maximilianstr. 15

Andreas Thaler GmbH & Co. KG
 Täfertinger Straße 48
 86356 Neusäß

- Anerkannt nach RAP Stra 15 für
- Baustoffeingangsprüfungen
 - Eignungsprüfungen
 - Fremdüberwachungsprüfungen
 - Kontrollprüfungen
 - Schiedsuntersuchungen
- in den Bereichen
 A, BB, BE, D, F, G, H, I

Sachverständige für Geotechnik

Sach- und Fachkunde für Probenahme nach LAGA PN 98

Bericht-Nr.: 20S0540-C

Projekt Nr.: 20 / 58725 - 280

Datum: 19.08.2020

RC-Anlage in Täfertingen-Neusäß

Güteüberwachung von Recycling-Baustoff RC-Beton 0/11, Eignungsnachweis

PRÜFZEUGNIS

1. Vorgang

Probenahme am 23.07.2020 durch Herrn Zimmermann,
 Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim

im Beisein von Herrn Beitlich als Werksvertreter. Probeneingang: 23.07.2020

Geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwertungsmöglichkeiten	
		aus bautechnischer Sicht	aus wasserwirtschaftlicher Sicht
RC-Beton 0/11 [GU]	Halde + Produktion	Verfüllbaustoff	offener Einbau (RW1); uneingeschränkt verwertungsfähiges 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 Leitfaden "Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken" vom 28.08.2019

Dieser Bericht umfasst **4** Seiten und **0** Anlagen. 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. Unsere Datenschutzhinweise finden Sie unter <https://www.ifm-dr-schellenberg.de/index-rechtliches-datenschutz>.

Persönlich haftende Gesellschafterin: ifm Institut für Materialprüfung
 Dr. Schellenberg Leipheim Verwaltungsges. GmbH, Leipheim,
 Amtsgericht Memmingen, HRB 11905

Geschäftsführer:
 Dr.-Ing. Peter Schellenberg
 Dr.-Ing. Kyriakos Vassiliou

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Günzburg
 Firmensitz ist Leipheim
 Amtsgericht Memmingen, HRA 10898

Sparkasse Günzburg-Krumbach
 IBAN DE95 7205 1840 0000 1034 81
 BIC BYLA DE M1 GZK
 USt-IdNr. DE 226 876 050; St-Nr.121/164/02201

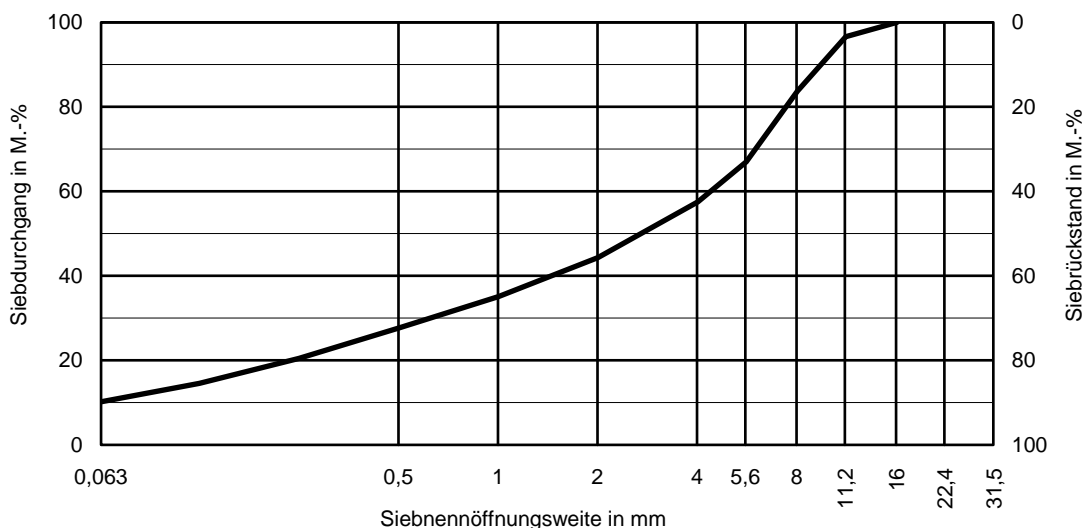
2. Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse

2.1 Bautechnische Untersuchungen

2.1.1 Korngrößenverteilung, Feinanteile, Überkorn

Die Korngrößenverteilung wurde gemäß DIN EN 933-1 mittels Trockensiebung nach nassem Abtrennen des Anteils < 0,063 mm bestimmt. Das untersuchte Material ist als Korngemisch 0/11 mm mit 3,4 M.-% Überkorn bis 16 mm anzusprechen. Der Kornanteil < 0,063 mm beträgt 10,2 M.-%, so dass das Material gemäß ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen ist. Das untersuchte Material ist nach DIN 18196 als GU anzusprechen.

Kornklasse [mm]	Anteil [M.-%]	Siebdurchgang [M.-%]
0,00 - 0,063	10,2	10,2
0,063 - 0,125	4,4	14,6
0,125 - 0,25	5,9	20,5
0,25 - 0,5	7,2	27,7
0,5 - 1,0	7,4	35,1
1,0 - 2,0	9,2	44,3
2,0 - 4,0	13,2	57,5
4,0 - 5,6	9,5	67,0
5,6 - 8,0	16,7	83,7
8,0 - 11,2	12,9	96,6
11,2 - 16,0	3,4	100,0
Summe	100,0	-



2.1.2 Stoffliche Zusammensetzung nach TP Gestein-StB, Teil 3.1.5

Der Anteil der einzelnen Stoffgruppen lässt sich beim Material 0/8 mm nicht bestimmen. Augenscheinlich besteht das Material überwiegend aus Beton, Kies und Festgestein. Ziegel, Steinzeug und Asphalt waren in geringen Anteilen enthalten. Fremdstoffe waren nicht zu erkennen. Die Anforderung der Richtlinie RC-Baustoffe (max. 0,2 M.-%) wird eingehalten.

2.2 Umweltrelevante Merkmale

Die Untersuchungen erfolgten unter Zugrundelegung der Prüfparameter und Anforderungen des Leitfadens "Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken" vom 28.08.2019. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind nachstehend den Richtwerten RW 1 und RW 2 des Leitfadens gegenübergestellt und gelten nur für das beprobte Material.

Der Richtwert 1 wird von allen Parametern eingehalten.

Feststoffuntersuchung

Parameter	RC-Beton 0/11	RW 1	RW 2
äußere Beschaffenheit	aufbereit. Baustoffe	ist anzugeben	
EOX, mg/kg	1,1	3	15
MKW ¹⁾ , mg/kg	190	300	1000
PAK(EPA) ²⁾ , mg/kg	2,33	5	20

Eluatuntersuchung

Parameter	RC-Beton 0/11	RW 1	RW 2
Färbung	farblos	ist anzugeben	
Trübung	klar	ist anzugeben	
Geruch	kalkig	ist anzugeben	
pH-Wert	11,3	ist anzugeben ³⁾	
el. Leitfähigkeit, mS/m	55,9	200	800
Sulfat ⁴⁾ , mg/l	10	250	1000
Chlorid, mg/l	7,1	250	300
Arsen, µg/l	<5	10	60
Blei, µg/l	<5	40	200
Cadmium, µg/l	<0,5	2,0	10
Chrom, ges., µg/l	18	50	150
Kupfer, µg/l	31	50	300
Nickel, µg/l	<5	50	200

Parameter	RC-Beton 0/11	RW 1	RW 2
Quecksilber, µg/l	<0,2	0,5	2
Zink, µg/l	<50	100	600
Phenolindex ⁵⁾ , µg/l	<10	20	100
MKW ⁶⁾ , µg/l	<100	100	600

- 1) Bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen kann die Bestimmung der MKW im Feststoff entfallen, maßgebend ist hier der Eluatgehalt der MKW.
- 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 uneingeschränkte Verwertung bis zum RW 2 zulässig, unter der Bedingung, dass die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43fache Sulfat Konzentration erreicht.
- 5) Bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zum RW 2 zulässig.
- 6) Nur zu bestimmen bei bitumenhaltigen RC-Baustoffen oder wenn die Feststoffanalyse mehr als 300 mg/kg Kohlenwasserstoffe ergibt.

Aufgrund der Ergebnisse ist das untersuchte Material nach dem o.a. Leitfaden als „**RW 1-Material**“ einzustufen und darf unter Beachtung der unter Abschnitt 4.1 und 4.2 des Leitfadens aufgeführten Bedingungen einer Wiederverwertung zugeführt werden.

3. Weitere Überwachungshandlungen

- | | | |
|-----|--|---|
| 3.1 | Eingangskontrolle:
zuständige Person:
Dokumentation: | wird durchgeführt;
Herr Beitlich;
über Lieferscheine und Laufzettel, ordnungsgemäß; |
| 3.2 | Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)
zuständige Person: | wird durchgeführt, ordnungsgemäß;
Herr Beitlich; |

4. Zusammenfassende Beurteilung

Die untersuchte Probe entspricht den Anforderungen der „Richtlinien für die Anwendung und Güteüberwachung von mineralischen Ersatzbaustoffen in Bayern, Ausgabe 2011“ und darf demzufolge als Verfüllbaustoff außerhalb des Geltungsbereiches der ZTV E-StB 17 und der TL BuB E-StB 09 verwendet werden. Hierbei sind die unter Punkt 4.1 und 4.2 des Leitfadens "Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken" vom 28.08.2019 aufgeführten Bedingungen zu beachten.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG LEIPHEIM
GmbH & Co. KG

gez. Dr.-Ing. Vassiliou
(Prüfstellenleiter)

