

Best Practice: Produktion des Rohstoffs

Beispiel Scherer + Kohl

- 1. Firmendarstellung**
- 2. Gesamtkonzept RC-Baustoffe**
- 3. Betonzuschlagsstoffe**
- 4. Fazit/Ausblick**

Metropolregion
Rhein-Neckar



Rückbau



Flächenrecycling



Baustoffrecycling



Entsorgung



Firmendarstellung

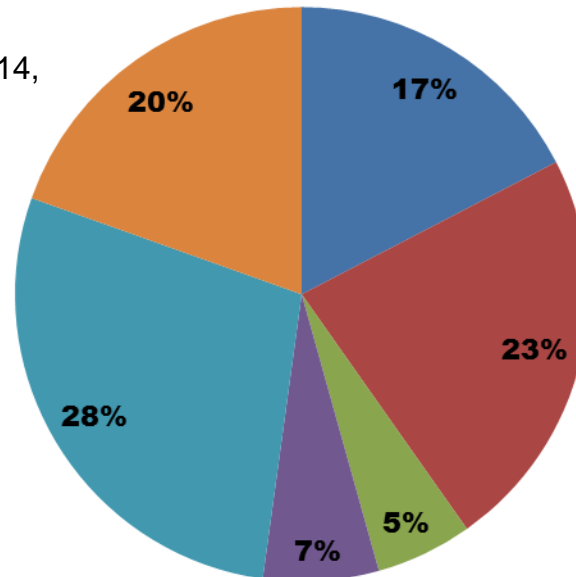
- Gegründet 1960, seit 2008 Tochterunternehmen (100%) der Jakob Becker Gruppe (Mehlingen)
- Aktuell Betrieb von 3 RC-Werken mit ca. 130.000 m² Produktions- und Zwischenlagerflächen
- Managementsysteme
 - Entsorgungsfachbetrieb (EfB) nach KrWG
 - Qualitätsmanagementsystem (QM) nach DIN EN ISO 9001:2008
 - Sicherheitsmanagementsystem (Sicherheits Certificat Contractoren) SCC
- Mitgliedschaften
 - VSE Fachabteilung RC-Baustoffe Hessen / Rheinland-Pfalz
 - ISTE bzw. QRB (Qualitätssicherungssystem RC-Baustoffe)

- 80.000 to Beton
- 105.000 to Bauschutt, gemischt
- 25.000 to Sand/Kies/Schotter
- 30.000 to Straßenaufbruch, teerfrei
- 130.000 to Boden, verwertbar
- 90.000 to Altschotter



460.000 to
Eingangsmaterial

Mittlere Jahresmengen 2010 – 2014,
verwertbare Fraktionen



- Beton
- Bauschutt, gemischt
- Sand/Kies
- Straßenaufbruch, teerfrei
- Boden, verwertet
- Altschotter

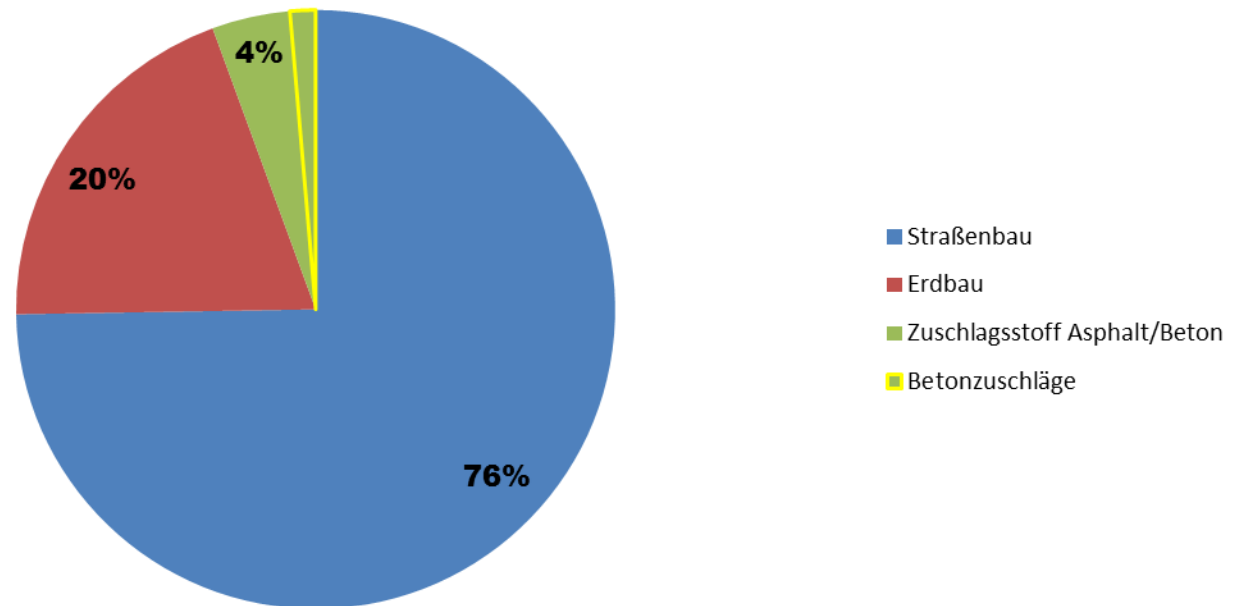
- ***Erdbau/Garten-Landschaftsbau:***
 - Eigenüberwachung hinsichtlich der Umweltverträglichkeit/bodenmechanischen Eignung z.B. RC-Auffüllmaterial, Kanalsand, Substrate
- ***Straßenbau/Wegebau/Gleisbau:***
 - Straßen-/Wegebau -> Frostschuttschichten/Tragschichten/Pflastersplitt güteüberwacht nach den geltenden Richtlinien -> WPK/Fremdüberwachung
 - Gleisbau -> RC-Gleisschotter für die Deutsche Bahn güteüberwacht nach den geltenden Richtlinien -> CE-Zertifizierung/WPK/Fremdüberwachung
- ***Zuschlagstoffe für Asphalt und Beton:***
 - DIN - genormte Baustoffe-> CE-Zertifizierung/WPK/Fremdüberwachung

Jahresmengen 2014: RC-Baustoffe Werke Mannheim/ Ludwigshafen

- 270.000 to Straßenbau
- 70.000 to Erdbau
- 15.000 to Zuschlagsstoffe Asphalt/Beton
 - davon ca. 1/3 Betonzuschläge



355.000 to
Ausgangsmaterial



Typ 1

- Standardmaterial (Nass- und Trockenaufbereitung)
- CE-Zertifiziert
- Einsatz derzeit mit Zustimmung im Einzelfall
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung in Erwartung

- **Ausgangsmaterialien**

- z. B. Betonbahnschwellen, Gleisschotter zu annähernd 100 %



Typ 2

- erster Einsatz im Rhein-Main Gebiet bei Projekt Eastsite VIII, Mannheim
 - reine Trockenaufbereitung
 - Hauptbestandteil Beton
 - Nebenbestandteile Ziegel/Mauerwerk
- Zustimmung im Einzelfall über RP Tübingen beantragt



▪ **Ausgangsmaterialien**

- Konstruktionsbeton aus Abbruchmaßnahmen mit geringem Störstoffanteilen
- Gemischter Bauschutt mit geringem Störstoffanteil
 - Wichtig erfahrenes und geschultes Personal bei der Eingangskontrolle
 - Vorerkundung des Materials

Aufbereitungsschritte Typ 2

- Materialaufgabe durch Radlader
 - Mischungsverhältnis Beton/Mauerwerk
- Vorabsiebung
 - Abscheidung störender Fein-/Feinstanteile
- Backenbrecher
 - Vorzerkleinerung für die 2. Brechereinheit
- mechanische/manuelle Störstoffabscheidung
- Kegelsbrecher
- Klassierung über Siebanlagen
 - **0/16**-16/32-32/56-56/150
- Splittanlage (spezielle Siebanlage für die Abtrennung Fein-/Feinstanteile)
 - 0/2-**2/8**-**8/16**

Aufbereitungsanlage Kaiserwörthafen



Getrennthaltung Rohhalde



Materialzufuhr in den Aufgabebunker



Austragsbänder Trockenaufbereitung



Ergebnisse Umweltverträglichkeit Typ 2

Zuordnungswerte gemäß LAGA Tab. II 1.4.-5: Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt					Prüfwerte 15-019464-02 gGKRC-Beton Typ 2 8/16		
Parameter	Einheit	Z0	Z1.1	Z1.2	Soll	Ist	Bewertung
					Z2	Analysenerg.	
EOX	mg/kg	1	3	5	10	<0,5	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300	500	1000	<50	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1	5	15	75	→ 0,22	Z0
Summe PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1		Z0
Arsen	mg/kg	20				5,1	Z0
Blei	mg/kg	100				9,7	Z0
Cadmium	mg/kg	0,6				<0,4	Z0
Chrom, ges.	mg/kg	50				210	Z 1.1
Kupfer	mg/kg	40				20	Z0
Nickel	mg/kg	40				8,6	Z0
Quecksilber	mg/kg	0,3				<0,1	Z0
Zink	mg/kg	120				51	Z0
Zuordnungswerte gemäß LAGA Tab. II 1.4.-6: Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt					Prüfwerte 15-019464-02 gGKRC-Beton Typ 2 8/16		
Parameter	Einheit	Z0	Z1.1	Z1.2	Soll	Ist	Bewertung
					Z2	Analysenerg.	
ph-Wert		7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	11,5	Z0
el. Leitfähigkeit	uS/cm	500	1500	2500	3000	865	Z 1.1
Chlorid	mg/l	10	20	40	150	→ 1,5	Z0
Sulfat	mg/l	50	150	300	600	→ 19	Z0
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	<0,01	Z0
Arsen	ug/l	10	10	40	50	<5	Z0
Blei	ug/l	20	40	100	100	<5	Z0
Cadmium	ug/l	2	2	5	5	<0,5	Z0
Chrom, ges.	ug/l	15	30	75	100	→ <5	Z0
Kupfer	ug/l	50	50	150	200	<5	Z0
Nickel	ug/l	40	50	100	100	<5	Z0
Quecksilber	ug/l	0,2	0,2	1	2	<0,2	Z0
Zink	ug/l	100	100	300	400	<10	Z0

Fazit

- Produktion von genormten Betonzuschlagsstoffen
 - (Typ1/Typ 2) durch qualifizierte Recyclingbetriebe möglich
- Herstellung der Betonzuschlagsstoffe
 - technisch/wirtschaftlich aufwendig
- weiterer vielversprechender Schritt zur erstklassigen Verwertung von „hochwertigen“ Ausgangsmaterialien
- Schonung von natürlichen Ressourcen und Deponiekapazitäten

Ausblick

- Etablierung der RC-Gesteinskörnung Typ 2 als Standardzuschlagsmaterial für die Betonindustrie
- Entwicklung von „neuen“ Zuschlagsstoffen aus gemischtem Bauschutt um den Kreislauf weiter zu schließen
- Optimierung der Produktion Neuinvestitionen in innovative Aufbereitungstechnik -> Voraussetzung für weitere Investitionen ist eine kontinuierliche Nachfrage

**Danke für
Ihre Aufmerksamkeit**

www.scherer-kohl.de

Dipl.-Ing. Stephan Kreßer
Abteilungsleiter Baustoffvertrieb/Entsorgung
kresser.s@scherer-kohl.de

