

100
BETRIEBE
FÜR
**RESSOURCEN-
EFFIZIENZ**
BADEN-WÜRTTEMBERG

Holcim Kies und
Beton GmbH
Stuttgart

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

Praxisbeispiel der Holcim Kies und Beton GmbH

Schonung von Kiesressourcen – Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung

Holcim Kies und Beton GmbH, Stuttgart

Technik/Verfahrenstechnologie:

Transportbeton

Maßnahme:

Betonproduktion mit rezyklierter Gesteinskörnung schont Ressourcen und schließt Wertstoffkreisläufe

Ausgangslage und Zielsetzung

Einerseits wird in Baden-Württemberg, vor allem im Ballungsraum Stuttgart, viel gebaut, andererseits werden etliche Gebäude abgerissen. Dabei entsteht Bauschutt aus unterschiedlichen Materialien – darunter auch mineralischer Bauschutt. Dieser ist zu schade zum Deponieren, zumal Deponieflächen knapp sind. Durch entsprechende Aufbereitung dieses Materials entsteht die sogenannte rezyklierte Gesteinskörnung, die als Zuschlagstoff im Beton verwendet werden kann. Diese rezyklierte Gesteinskörnung ersetzt bei der Betonherstellung teilweise Primärrohstoffe wie Kies und Splitt. In diesem Fall spricht man dann von R-Beton, was für „ressourcenschonenden Beton“ steht.

Seit dem Jahr 2013 beschäftigt sich Holcim mit R-Beton, denn Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung haben eine hohe Priorität in der Unternehmensphilosophie von Holcim. Sie treiben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter immer wieder zur Suche nach innovativen Lösungen an. Ein Ziel ist die Wertschöpfung durch das Schließen von Stoffkreisläufen. Die beiden Holcim Transportbetonwerke in Stuttgart und Kirchheim/Teck liegen im Ballungsraum Stuttgart und sind prädestiniert für die Herstellung von R-Beton. Die Mitarbeiter aus den Bereichen Verkauf, Betonprüfstelle und Produktion haben sich von Beginn an intensiv mit R-Beton auseinandergesetzt und damit ihr zukunftsorientiertes Handeln im Sinne des Unternehmens unter Beweis gestellt.

Das Ziel war es, den Baustoff R-Beton zur Marktreife zu bringen und letztlich dieses Produkt ganz selbstverständlich als Standardbeton einzusetzen. Innerhalb von nur vier

Jahren, wurde dieses Ziel erreicht und Holcim nimmt in der Region Stuttgart bei der Herstellung von R-Beton eine Vorreiterrolle in der Transportbetonbranche ein. Mit der Produktion von R-Beton in den Werken Stuttgart-Hafen und Kirchheim/Teck gelingt es, Ökologie und Ökonomie zu vereinen – ganz im Sinne der Nachhaltigkeit.

Herausforderung

Um in der Bauwelt auf Akzeptanz zu stoßen, muss R-Beton dieselben Ansprüche erfüllen wie herkömmlicher Beton. Zu Beginn waren die Rezepturanpassung sowie zusätzliche Prüfungen Herausforderungen für die Holcim-Mitarbeiter in der Betonprüfstelle. Die Herausforderungen liegen darin, dass die Produktion von R-Beton einem deutlich höheren Überwachungsaufwand unterliegt als die Produktion von Beton mit ausschließlich natürlicher Gesteinskörnung. Gemäß DAfStb-Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton muss Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung in der Produktionskontrolle zusätzlich geprüft werden. Davon abgesehen ist für die Lagerung der rezyklierten Gesteinskörnung ein separates Silo erforderlich.

Idee

Die Idee, R-Beton in den Transportbetonwerken Stuttgart und Kirchheim zum Standardprodukt zu machen, war naheliegend, weil sowohl die Rohstoffe, d. h. das Abbruchmaterial, als auch der Lieferant für rezyklierte Gesteinskörnung „vor der Haustür“ liegen. Ansonsten müsste Splitt aus größerer Entfernung angefahren werden.

Ausschlaggebend für den dauerhaften Erfolg von R-Beton ist die Gewährleistung einer kontinuierlich hohen Qualität. Diese lässt sich

Bild rechts:
Holger Julmi, Leiter Betonprüfstelle Region Stuttgart, kontrolliert das Ausbreitmaß des frischen R-Betons.





Rezyklierter Gesteinszuschlag ist hier an roten Ziegelteilen zu erkennen.



R-Beton im Querschnitt – bis auf den roten Ziegelzuschlag ist R- Beton optisch nicht von herkömmlichem Beton zu unterscheiden



Sichtprobe des rezyklierten Gesteinszuschlags im Holcim Betonprüflabor.

nur mit entsprechend hochwertiger rezyklierter Gesteinskörnung erreichen. Mit der Firma Feess aus Kirchheim/Teck wurde ein innovativer Partner gefunden, welcher alle Ansprüche erfüllt und auch eine perfekte Logistik besitzt. Die RC-Gesteinskörnungen der Firma Feess werden konstant geliefert und sind frei von Verunreinigungen wie beispielsweise Bitumen, Kunststoff oder Holz.

Umsetzung

Dem Holcim-Team in der eigenen Betonprüfstelle ist es für zahlreiche Anwendungen im Hoch- und Tiefbau gelungen, die Qualität des R-Betons mit der Qualität von Beton aus Kalksteinsplitt gleichzusetzen. R-Beton besitzt die gleichen Frisch- und Festbetoneigenschaften wie der genannte Vergleichsbeton. Die Verarbeitbarkeit (Konsistenz) und Entmischungsneigung unterscheiden sich nicht von Normalbeton. R-Beton entspricht selbstverständlich allen Regelwerken und ist im Hochbau wie auch bei anderen Einsatzgebieten eine ernstzunehmende Alternative zu herkömmlich hergestelltem Beton. Dazu bedurfte es keinen teuren technischen Investitionen und Innovationen, sondern vielmehr Herzblut, Know-how und langjähriger Erfahrung in der Betontechnologie.

Einsparungen

In überschaubarer Zeit ist es gelungen, das Produkt R-Beton am Markt zu etablieren und in den beiden Werken im Ballungsraum Stuttgart als Standardbeton einzusetzen. Die Ressourcenschonung bedeutet in diesem Fall vor allem die Rückführung genutzter mineralischer Materialien in den Baustoffkreislauf und damit die Schonung von Steinbrüchen als primäre Rohstoffquellen. Pro Kubikmeter R-Beton werden ca. 550 kg Primärrohstoffe wie Kies und Splitt durch Recyclingmaterial ersetzt. In den beiden Werken Stuttgart und Kirchheim/Teck beträgt der Anteil des R-Betons an der Jahresproduktionsmenge mittlerweile 60 %.

Außerdem müsste der Rohstoff Splitt aus größeren Entfernungen mit dem Lkw nach Stuttgart oder Kirchheim/Teck angefahren werden. Durch den Einsatz von nahegelegenen rezykliertem Gesteinszuschlag werden nicht nur Rohstofflagerstätten geschont, sondern vor allem auch Autobahnkilometer gespart und der CO₂-Ausstoß vermindert.

Lernziel

Die Produktion und Verwendung von R-Beton funktioniert im Ballungsraum Stuttgart deshalb so gut, weil der Lieferant für den rezyklierten Gesteinszuschlag in unmittelbarer Nachbarschaft liegt. Vor allem innerstädtisch fällt viel Abbruchmaterial an, das die Bauwelt vor große Herausforderungen stellt. Um dieses Abbruchmaterial ökologisch und ökonomisch sinnvoll als RC-Zuschlagstoff in der Betonproduktion nutzen zu können, sind mehrere Faktoren von Bedeutung.

Erstens, die Entfernung des RC-Zuschlagstoffherstellers zum Transportbetonwerk sollte möglichst kurz sein. Zweitens, die Verfügbarkeit von rezykliertem Material sollte in konstant hoher Qualität gegeben sein. Drittens, es muss eine ausreichende Anzahl an frei verfügbaren Lagerboxen bzw. Lagersilos für Zuschlagstoffe vorhanden sein.

Nur wenn sich im gesamten Herstellungs- und Bauprozess – also von der Herstellung der Gesteinskörnung bis zum Einbau des Betons in der Baustelle – Vorteile bei der Logistik und dem Transport ergeben, wird Mehrwert geschaffen; und zwar für die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt.

Unternehmen

Die Holcim Kies und Beton GmbH betreibt in Süddeutschland 12 Transportbetonwerke, zwei Sand- und Kieswerke sowie ein Trockensandwerk in den Regionen Stuttgart, Karlsruhe und Weil am Rhein/Lörrach. Alle Werke sind durch ein integriertes Managementsystem nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 und nach BS OHSAS 18001 zertifiziert.

Die Holcim Kies und Beton GmbH ist ein Unternehmen von LafargeHolcim. LafargeHolcim ist der global führende Anbieter von Baustoffen, der Lösungen für Handwerker, Bauherren, Architekten und Ingenieure auf der gesamten Welt entwickelt. Der Konzern produziert Zement, Zuschlagstoffe und Transportbeton, die bei unterschiedlichsten

Projekten zum Einsatz kommen – vom Bau erschwinglichen Wohnraums über kleine, lokale Projekte bis hin zu den größten, technisch und architektonisch anspruchsvollsten Infrastrukturprojekten.

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Einflusses der Urbanisierung auf Menschen und den Planeten verbindet der Konzern seine innovativen Produkte und Baulösungen mit einem klaren Engagement für soziale und ökologische Nachhaltigkeit. LafargeHolcim ist führend in allen Regionen und beschäftigt rund 90.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in mehr als 80 Ländern. Das Unternehmen verfügt über eine ausgeglichene Präsenz in aufstrebenden und reifen Märkten.



Das ausgezeichnete Transportbetonwerk der Holcim Kies und Beton GmbH im Stuttgarter Neckarhafen.



Holcim Kies und Beton GmbH

Am Mittelkai 18
D-70327 Stuttgart
www.holcim-sued.de
Hagen Aichele
hagen.aichele@lafargeholcim.com

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim und der Landesagentur Umwelttechnik BW durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative zeigt auf, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie unterstützt die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen und bringt sie auf die operative Handlungsebene. Damit werden weitere Unternehmen zum Mitmachen motiviert.

Die 100 Exzellenzbeispiele entfalten über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft und unterstreichen die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt,
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Christian Haubach, Marlene Preiß, Joa Bauer: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 2 – Praxisbeispiele und Erfahrungen. Verlag Springer Spektrum 2018.

www.springer.com/de/book/9783662567111

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 17001 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT