

22.11.2021 – 08:02 Uhr

Leuchtturmprojekt “Bridge to the Future”: Eines der klimafreundlichsten Bauwerke weltweit



Die “Bridge to the Future” ist das erste Bauwerk, das durch eine einmalige Kombination aus dem klinkerfreien Zement “Locarbo” von Holcim in hochfestem Beton und der Verwendung von vorgespannten Carbonfasern maximal CO₂-reduziert ist. Um Baustoffe und Bauweise optimal aufeinander abzustimmen, realisierte Holcim das Bauwerk in enger Zusammenarbeit mit der ZHAW und der CPC AG. Entstanden ist eine filigrane und zugleich funktionale Plattform für die Annahme von Aushubmaterial im Holcim Werk H üntwangen, die wegweisend für die Zukunft des innovativen Bauens ist.

Klimafreundlicher durch neue Rezeptur

Holcim entwickelte für dieses Projekt einen massgeschneiderten Beton. Dazu hat Holcim erstmals einen klinkerfreien Zement mit dem Namen “Locarbo” eingesetzt, der im Vergleich zu einem herkömmlichen Zement 63% weniger CO₂-Emissionen aufweist. Aus “Locarbo” und hochwertig aufbereiteter Gesteinskörnung aus Rückbauprojekten hat Holcim einen hochfesten Recyclingbeton entwickelt. Die rezyklierte Gesteinskörnung wurde vor ihrer Verwendung künstlich karbonatisiert, um deren CO₂-Bindevormögen auszunutzen. Der CO₂-Fussabdruck des Recyclingbetons konnte so von typischerweise über 210 kg CO₂/m³ auf 138 kg CO₂/m³ Beton deutlich reduziert werden.

Ein komplett neuer Umgang mit Beton

Aus diesem hochfesten Beton wurden mithilfe der CPC-Technologie sehr filigrane, nur 6 cm dicke und dennoch hoch belastbare Betonplatten hergestellt. Diese sind mit dünnen vorgespannten Carbondrähten bewehrt. Da Carbon eine sehr hohe Zugfestigkeit aufweist und nicht korrodiert, kann gänzlich auf Korrosionsschutz verzichtet werden, wie er im klassischen Stahlbetonbau erforderlich ist. So können tragfähige, dünne und langlebige Betonplatten hergestellt werden. “Mit unseren CPC-Platten sind Materialeinsparungen von rund 75% möglich. Im Zusammenspiel mit dem Zement Locarbo gelingt diese Reduktion auch beim CO₂-Fussabdruck – dieser ist im Vergleich zur traditionellen Stahlbetonbauweise um mehr als 75% reduziert”, erklärt Micha Brunner, Geschäftsleitungsmitglied bei der CPC AG. Kerstin Wassmann, technische Leiterin des Projekts bei Holcim, ist begeistert: “Die Kompetenz von Holcim hinsichtlich Materialisierung und die Kompetenz von CPC hinsichtlich Entwurf und Design mit vorgespannten Carbonfaserbewehrung ergänzen sich ideal und ermöglichten dieses aussergewöhnliche Bauwerk.” Als Beweis für das Vertrauen in die CPC-Technologie hat sich Holcim inzwischen an der CPC AG beteiligt.

Raffinierte Kombinationen verschiedener Materialeigenschaften als Schlüssel zum Erfolg

Die Fachgruppe Faserverbundkonstruktionen FVK der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW unterstützt die Entwicklung der CPC-Bauweise im Rahmen eines Innosuisse-Projekts. Für die “Bridge to the Future” erarbeite die FVK mittels Machbarkeits- und Traglastversuchen die ingenieurtechnischen Randbedingungen für die Herstellung der Platten sowie die materialtechnischen Grundlagendaten für die statische Dimensionierung der Brücke. “Wir interessieren uns für die Entwicklung neuer, wirtschaftlicher Produkte für das Bauwesen. Dieses Projekt ist für uns ein Highlight, da die einzelnen Materialeigenschaften auf einmalige Art widergespiegelt und optimal ausgenutzt werden”, sagt Prof. Josef Kurath, Schwerpunktleiter der Fachgruppe FVK.

Video: <https://youtu.be/JSCxKUgyA7M>

Medienkontakte:

Holcim Schweiz: Vanessa Arber, vanessa.arber@holcim.com, +41 79 963 18 98

CPC AG: Micha Brunner, micha.brunner@cpcag.ch, +41 79 488 11 38

ZHAW: Christian Lowiner, christian.lowiner@zhaw.ch, +41 58 934 76 43

Holcim (Schweiz) AG

Die Holcim (Schweiz) AG ist einer der führenden Baustoffhersteller der Schweiz und Tochtergesellschaft der global tätigen Holcim Ltd. Zum Kerngeschäft gehört die Produktion von Beton, Kies und Zement sowie die dazugehörigen Dienstleistungen. Das Unternehmen beschäftigt rund 1200 Mitarbeitende an 55 Standorten und verfügt über drei Zementwerke, 16 Kieswerke und 36 Betonwerke. Diese lokale Verankerung ermöglicht es, schnell, flexibel und individuell auf verschiedene Bedürfnisse einzugehen und massgeschneiderte Lösungen für die Bereiche Hochbau, Tiefbau und Infrastruktur zu erarbeiten.

CPC AG

Die CPC-Betonelemente der CPC AG (Schweiz) basieren auf der "Carbon Prestressed Concrete"-Technologie, die aus einem langjährigen Forschungsprojekt an der ZHAW hervorging. Die CPC-Technologie ist weltweit patentrechtlich geschützt. Seit 2015 werden Bauprojekte mit CPC-Betonplatten umgesetzt. Zahlreiche Bauten wie Balkone, Brückenbeläge, Modulbrücken, Fahrradständer, Sprungtürme oder Treppenanlagen wurden bereits erfolgreich realisiert.

ZHAW

Das Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der ZHAW gehört im Bereich Bauwesen zu den traditionsreichsten, grössten und innovativsten Ausbildungsstätten in der Bildungslandschaft der Schweiz. Es umfasst die Studiengänge Architektur und Bauingenieurwesen sowie das Institut Urban Landscape, das Institut Konstruktives Entwerfen und das Zentrum Bautechnologie und Prozesse. Die Fachgruppe Faserverbundkonstruktionen FVK widmet sich der Erforschung und Entwicklung materialgerechter Strukturen, Bauteile und Konstruktionen für den Baubereich, bei denen Faserverbundbaustoffe eine wesentliche Rolle spielen.

Medieninhalte



Leuchtturmprojekt "Bridge to the Future"



Die filigrane und zugleich funktionale Plattform für die Entgegennahme von Aushubmaterial steht im Holcim Werk Hüntwangen. Das Bauwerk gehört dank einer massiven Materialeinsparung und maximaler CO₂-Reduktion zu den klimafreundlichsten bewehrten Betonbauwerken weltweit.



Die vorgefertigten Elemente werden vor Ort zusammengefügt. Quelle: ZHAW.



Die visionären Köpfe hinter dem Projekt: Prof. Josef Kurath (ZHAW), Micha Brunner (CPC AG) und Kerstin Wassmann (Holcim Schweiz).



Die einzelnen Platten werden zusammengefügt und mit einem Vergussmörtel verbunden. Quelle: ZHAW.



Die einzelnen Platten werden zusammengefügt und mit einem Vergussmörtel verbunden. Quelle: ZHAW.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002508/100881518> abgerufen werden.