

RCC2

Ökobilanz heizbarer Schalung für CO2-reduzierten und klimaneutralen Beton

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, Stadt der Zukunft Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	24.01.2023	Projektende	23.04.2024
Zeitraum	2023 - 2024	Projektlaufzeit	16 Monate
Keywords	Dekarbonisierung, Performancebeton		

Projektbeschreibung

Aufbauend auf den Forschungsfragen des Vorprojektes RCC- Reduced Carbon Concrete: Implementierung von CO2-reduzierten Betonen auf der Baustelle (GZ 2020-0.657.535) soll die experimentelle Entwicklung auf der Baustelle in einem erweiterten Konsortium fortgeführt werden. Ausgelotet werden soll, wie im Forschungsprojekt gemeinsam entwickelte innovative Rezepturen CO2-reduzierten Betons zum Stand der Technik und in weiterer Folge, durch die Zugabe von Pflanzenkohle, zu klimaneutralem Beton praxistauglich weiterentwickelt werden können. Des Weiteren soll ermittelt werden, inwiefern die Unwirtschaftlichkeit längerer Standzeit und Ausschaldauer, durch den Einsatz einer beheizten Schalung vermieden werden kann. Dies soll mit Hilfe eines von Doka im Forschungsprojekt zu entwickelnden Prototypen einer heizbaren Schalung und mit Unterstützung durch Monitoring der Bauteiltemperatur (Concremote) auf der Baustelle erreicht werden. Dazu werden je zwei Versuchsreihen mit CO2-reduzierten Betonbauteilen durchgeführt - eine im Sommer und eine im Winter bei Temperaturen unter 5°C, wobei der Sommerversuch Referenzwerte für den erfolgskritischen Winterversuch liefert.

Abstract

Based on the research questions of the preliminary project RCC- Reduced Carbon Concrete: Implementation of CO2-reduced concrete on the construction site (GZ 2020-0.657.535), the experimental development on the construction site is to be continued with an expanded consortium. The aim is to explore how innovative, CO2-reduced concrete mix, developed jointly in the research project, can be further developed to become state-of-the-art and subsequently climate-neutral concrete, by adding biochar.

Furthermore, it is to be determined to what extent the economical inefficiency caused by longer stripping times can be avoided by using heated formwork. This is to be achieved with the help of a prototype of heatable formwork, which is to be developed by Doka in the research project, and with the support of monitoring the component temperature (Concremote) on the construction site. For this purpose, two experimental series are carried out with CO2-reduced concrete components - one in summer and one in winter at temperatures below 5°C - with the summer series providing reference values for the winter test, which is critical to success.

Endberichtkurzfassung

Die Ergebnisse des RCC2-Forschungsprojekts zeigen, dass der Einsatz innovativer heizbarer Schalung zur Unterstützung der Frühfestigkeitsentwicklung von Performance-Betonen eine wichtige Perspektive auf eine branchenweite Anwendung von CO₂-reduziertem und bilanziell klimaneutralem Beton schafft. Durch die Verwendung beheizter Schalung ist somit ein universeller Einsatz von Performance-Beton zu jedweden Außenbedingungen möglich.

Der CO₂-Abdruck der strombeheizten Schalung verringert die CO₂-Reduktion der Betonrezepturen im vorliegenden Winterversuch um ca. 10 % des gesamten „Embedded Carbons“, also des Treibhauspotenzials (GWP) in Relation zum regionalen Referenzbeton.

Projektkoordinator

- Romm Matthias Thomas Dipl.-Ing.

Projektpartner

- Transportbeton Gesellschaft m.b.H. & Co. Komm. Ges.
- STRABAG Real Estate GmbH
- CarStorCon Technologies GmbH
- Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H.
- Materialprüfanstalt Hartl GmbH
- Doka GmbH
- Holcim (Österreich) GmbH
- Dr. Ronald Mischek ZT GmbH