

21. November 2017, 10:17

Eine Liaison von Beton und Carbon



Die Armierung mit vorgespanntem Carbon macht die dünnen Betonplatten besonders stabil. (ZHAW)

BAUSTOFFE · Forschende der ZHAW haben Betonplatten entwickelt, die mit vorgespannten Carbonfasern armiert sind. An einer Velobrücke in Winterthur sind die dünnen, aber sehr stabilen Platten bereits im Einsatz und machen sie zur leichtesten Betonbrücke der Welt.

Carbon ist deutlich leichter und stabiler als Stahl. Deshalb wird seit einigen Jahren daran geforscht, die Stahlverstärkung in Beton durch Carbonfasern, -netze oder -stäbe zu ersetzen. Optimal ergänzen sich die Eigenschaften von Beton und Carbon, wenn letzteres vorgespannt eingesetzt wird, wie die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) am Dienstag mitteilte.

Genau das haben ZHAW-Forschende in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner mit der Entwicklung von Carbon-armierten Betonplatten geschafft. Diese sogenannten CPC-Platten (kurz für "Carbon

Prestressed Concrete") seien rostfrei, sehr dünn herstellbar und trotzdem äussert stabil, hiess es.

Warum, erklärt Josef Kurath gemäss der Mitteilung so: "An vier Carbon-Fasersträngen könnte ein Auto aufgehängt werden, aber sobald sie quer belastet oder verknüpft werden, brechen sie sogleich." Deshalb würden sich vorgespannte Carbonfasern und Beton perfekt ergänzen. "Carbon absorbiert die Zugkräfte und Beton den Druck sowie die quer wirkenden Kräfte."

Ein Leichtgewicht von Betonbrücke

Während konventionell armierte Betonplatten Risse bekommen, federt die CPC-Platte bei Belastung zurück ohne Schaden zu nehmen. Das können die Platten bereits an einer Velobrücke in Winterthur unter Beweis stellen: Diese wurde mit einer vier Zentimeter dünnen und acht Meter langen Platte saniert, die mit dem darunter liegenden Tragrahmen verklebt wurde. Die Platte trägt das Geländer und alle Nutzlasten.

Mit einem Gesamtgewicht von 3200 Kilo sei die Carbonbeton-Velobrücke rund fünfmal leichter als eine konventionelle Konstruktion, und damit die leichteste Betonbrücke der Welt, betonte Antje Sydow von der ZHAW.

Die CPC-Platten können zudem vorab industriell produziert und beliebig zugeschnitten werden, hiess es weiter. Das spare Zeit auf der Baustelle, da die Armierungsarbeit vor Ort wegfalle, und es böten sich neue Gestaltungsmöglichkeiten.

Für die Entwicklung im Rahmen eines von der Kommission für Technologie und Innovation geförderten Projekts erhielten die ZHAW-Forschenden kürzlich in Stuttgart den Innovationspreis der Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe AVK in der Kategorie "Produkte und Anwendungen", wie die ZHAW schrieb. (sda)

Diesen Artikel finden Sie unter:

<http://www.luzernerzeitung.ch/nachrichten/wirtschaft/eine-liaison-von-beton-und-carbon;art46442,1143011>