



ZIM-Erfolgsbeispiel

Umweltfreundliches Schalungssystem für Betonfertigteile

Die Herstellung von komplex geformten Fertigteilen aus Beton ist teuer und wenig nachhaltig. Ein neues Formgebungssystem aus Wellpappe kann sie künftig kostengünstig und ressourcenschonend anfertigen.

Einfach und doppelt gekrümmte Betonfertigteile haben in den letzten Jahren zunehmend Einzug in die Architektur gehalten. Ihre Vorteile bestehen in den hohen Festigkeiten und Steifigkeiten, der Langzeitbeständigkeit sowie den exzellenten bauphysikalischen Eigenschaften. Die frei gestaltbaren Bauteile sind zudem leicht reproduzierbar. Vor Ort können die Fertigteile sicher und schnell montiert werden. Aufgrund der hohen Komplexität der Teile liegt der Anteil der Kosten der Schalung – also der Gussform, in die der Beton zur Herstellung der Bauteile eingebracht wird – bei rund 35–60 % der Bauteilkosten. Meist werden die Schalungen in CNC-Bearbeitung aus Polysty-

rol-Hartschaum gefertigt, der als Sondermaterial entsorgt werden muss. Die Kooperationspartner richter & heiß VERPACKUNGSSERVICE GmbH und die Professur für Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung an der Technischen Universität Chemnitz haben im ZIM-Innovationsnetzwerk „FÜKOMP_hybrid“ ein modulares Schalungssystem auf der Basis von nachwachsenden und recycelbaren Rohstoffen entwickelt, mit dem künftig Betonfertigteile kostengünstig und ressourcenschonend hergestellt werden können.

Das Produkt und seine Innovation
Die Grundlage des neuen Schalungssystems ist Wellpappe. Diese wird – geformt und geschnitten –

ineinander gesteckt und stellt so als Pappgefache die Basis für die Schalung des Betons dar. Das Wellpappengefache wird auf einem Gitter fixiert in dessen Zwischenräumen Stempel aus Pappe positioniert sind. Die Stempel werden von einer flexiblen Formmatte bedeckt, die den darauf aufgetragenen Frischbeton vor dem Austrocknen und gleichzeitig die Pappe vor Feuchtigkeit schützt. Durch kontrolliertes vertikales Verschieben des Pappgefaches und Druck auf die Formmatte von unten wird die angestrebte Form des Betons erreicht. Das Gefache lässt sich für viele Schalungsvorgänge verwenden und kann im Schadensfall kostengünstig ausgetauscht werden. Das geringe Gewicht und der

geringe Platzbedarf bei demontierten Gefachelementen wirkt sich zudem positiv auf die Transportkosten aus. Durch die Verbindung der Wellpappe mit herkömmlichen Werkstoffen aus dem Schalungsbau konnten somit ökonomische und ökologische Vorteile gegenüber dem konventionellen Schalungsbau erzielt werden.



Einfach gekrümmte Elemente können bis zu einem Krümmungsradius von 100 mm ohne Formabweichungen umgeformt werden.

Infos zum Projekt

Laufzeit: 03/18 – 02/20

Projektform: Innovationsnetzwerke – Kooperationsprojekte

Technologiefeld: Bautechnologien, Baugewerbe

Ansprechpartner

richter & heß®
VERPACKUNGEN

Johannes Graf
richter & heß VERPACKUNGS-SERVICE GmbH
Werner-Seelenbinder-Straße 9
09120 Chemnitz
+49 (0) 371/27184-41
graf@richter-hess.de
www.richter-hess.de



Marvin Abstoß, M.Sc.
Forschungsbereich „Leichtbau im Bauwesen“
Institut für Strukturleichtbau
Technische Universität Chemnitz
09107 Chemnitz
+49 (0) 371/531-31211
marvin.abstoss@mb.tu-chemnitz.de
www.leichtbau.tu-chemnitz.de



Der Markt und die Kunden

Das neue Schalungssystem ermöglicht vielfältige Anwendungen im Betonwerk und richtet sich an Architekten und Bauunternehmen. Es kann sowohl für komplex geformte Betonfertigteile, wie z. B. Fassadenelemente, als auch Betonhalbfertigteile, wie z. B. Brückenelemente eingesetzt werden. Das Unternehmen will mit dem System seine Aktivitäten auf den Bereich des Formenbaus ausdehnen und erwartet eine deutliche Umsatzsteigerung. Die Markteinführung wird für Anfang 2022 angestrebt.

Die Kooperationspartner

Die Firma richter & heß VERPACKUNGS-SERVICE GmbH bietet hochwertige Verpackungslösungen aus Wellpappe sowie Industrie- und Gefahrgutverpackungen aus Kunststoffen, Blech und Glas an. Im Fokus der Professur für

Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung an der Technischen Universität Chemnitz stehen u. a. Recyclingtechnologien, Energie- und Materialeinsparung durch Technologiefusion sowie material-spezifische Fertigungsprozesse für die Herstellung von Leichtbaustrukturen.

Das ZIM-Innovationsnetzwerk

Im Netzwerk „FÜKOMP-hybrid“ geht es um die wirtschaftliche Nutzung faserverstärkter Kunststoffe und hybrider Materialsysteme. Neben der Entwicklung neuer Materialien in Kombination mit einer Funktions- und Bauteilintegration steht die Realisierung prozesssicherer, nachhaltiger und kostengünstiger Fertigungs- und Füge-technologien im Fokus der Netzwerkpartner.

Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
 - Kooperationsprojekte
 - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

Infos und Beratung zu Innovationsnetzwerken

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Telefon 030 310078-341
www.zim.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmw.de

Stand

Dezember 2021

Gestaltung

VDI/VDE-IT, Berlin

Bildnachweis

© ollo/iStock (S. 1)

© Marvin Abstoß, TU Chemnitz (S. 2)