

ConTex – Textilbewehrter Beton für schalenförmige Verbundstrukturen

Forschungsziel

Am Beispiel eines konkreten Entwurfes (Pavillon „Smartie“) konnte die Bemessung, experimentelle Herstellung und Errichtung eines textilbewehrten Schalentragswerks mit einem Durchmesser von 5 m, einer Höhe von 2,5 m und Wandstärken von nur 25 bis 50 mm erprobt werden.



Abb. 1: Einzelteil aus Textilbeton



Abb. 2: Filigraner Bewehrungskorb aus Carbonfasern

Lösungsweg

Für die lastgerechte Konstruktionsplanung des Pavillons aus vier gekrümmten Bauteilen wurde ein FEM-gestütztes Verfahren genutzt und auf den Werkstoff Textilbeton adaptiert. Mit Hilfe der FEM-Simulation konnte die materialsparende Formgebung, die Anordnung und Bemessung der textilen Bewehrung, die Ausbildung von Öffnungen und Bauteilverbindungen sowie Lage und Größe des Fundamentes bemessen werden.

Die Herstellung des Pavillons ermöglichte die Prüfung produktionstechnischer Aspekte wie z.B. Schalungsbau, Bewehrungsherstellung, Betonage, Transport und Montage der Einzelteile. Belastungstests am Bauwerk dienten der Validierung der Software und der Vorbereitung eines Verfahrens zur bauaufsichtlichen Zulassung.



Abb. 3: Pavillon aus textilbewehrtem Beton



Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Förderung des Projektes (03ZZ0610D) innerhalb des Förderprogramms „Zwanzig 20 – Partnerschaft für Innovation“ im Rahmen des Projektes futureTEX.

