



2016-129

Verankerungen und Übergreifungen von Textilbetonbewehrungen

In Textilbetonkonstruktionen werden zur Abtragung großer Zugkräfte vorzugsweise Bewehrungsgitter aus Carbonfilamentgarnen eingesetzt, die extrem hohe Festigkeiten aufweisen, die etwa in der Größenordnung des Vierfachen gegenüber konventionellem Betonstahl liegen und dabei nur etwa ein Viertel des spezifischen Gewichtes von konventioneller Stahlbewehrung haben. Eine Schlüsselrolle für hoch effektive Textilbewehrungen kommt Rovings mit hohen Feinheiten, den sogenannten Carbon Fiber Heavy Tows (CFHT) zu, die aus 50.000 Einzelfilamenten bestehen und eine Garnfeinheit von 3300 tex aufweisen. Dadurch sind nur wenige Lagen Textilien erforderlich und die Aufwendungen für die Textilfertigung sowie die Verarbeitung auf der Baustelle können reduziert werden.

Im Gegensatz zu dem sehr effektiven formschlüssigen Verbundverhalten zwischen Beton und profilierter Stahlbewehrung erfolgt die Kraftübertragung auf ein Multifilamentgarn über Reibverbund und Adhäsion in den Kontaktflächen zu den einzelnen Filamenten, wobei es Unterschiede zwischen dem äußeren Verbund derjenigen Filamente mit Kontakt zum Beton und dem inneren Verbund der Filamente im Garn gibt. Dabei führen zunehmende Garnquerschnitte zu einem abnehmenden Verhältnis von Oberfläche (Umfang) zu Querschnittsfläche und damit zwangsläufig zu größeren erforderlichen Verbundlängen, um die vom Garn aufzunehmenden hohen Zugkräfte sicher in den umgebenden Beton übertragen zu können. So benötigen CFHT-Bewehrungen mit Fadenlagen der Feinheit 3300 tex erforderliche Verbundlängen in der Größenordnung von einem bis zu zwei Metern, um deren hohe Zugkraftpotenziale bis zu 2000 N sicher übertragen zu können.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes werden spezielle Verankerungselemente zur Verringerung der erforderlichen Verankerungs- und Übergreifungslängen untersucht. Ausrichtung der Diplomarbeit können zum einen die Durchführung und Auswertung von entsprechenden Versuchen oder zum anderen die Erstellung eines Ingenieurmodells zur Berechnung der erforderlichen Verankerungs- und Übergreifungslängen sein.

Die Aufgabenstellung wird in Abhängigkeit vom aktuellen Projektstand präzisiert.

*Ansprechpartner: Dr.-Ing. Kerstin Speck
Tel.: 0351 463 33567
Kerstin.Speck@tu-dresden.de*