

Leichtbaugerechte Strukturkomponenten

Textile Bewehrungen und Halbzeuge für Tragwerke

Motivation

- ◆ Der Einsatz technischer Textilien aus Hochleistungsfasern ist sowohl bei textildbewehrtem Beton als auch bei faserverstärkten Kunststoffen Stand der Technik.
- ◆ Neue Entwicklungen sind besonders für textile Halbzeuge nachgefragt, die zur Krafteinleitung an exponierten Schnittstellen und mechanischer Stabilität zwischen einzelnen Bauteilabschnitten dienen können.
- ◆ Aufgrund der angestrebten Anwendungsbreite der Halbzeuge für verschiedene Matrices wie Beton und Kunststoff ergeben sich unterschiedliche Konstruktionserfordernisse an das werkstoffgerechte Gestalten.

Ergebnisse

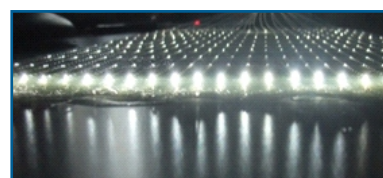
Projektergebnis ist die Entwicklung verschiedenartiger textilbasierter Bewehrungsstrukturen und Halbzeuge, die für spezielle Konstruktionsanforderungen an leichtbaugerechten Strukturkomponenten wie Brückenelementen oder Hallentragwerken, sowie unterschiedliche Matrices wie Beton und Kunststoff angepasst sind.

Für folgende Themenschwerpunkte konnten Lösungen erarbeitet werden:

- ◆ Entwicklung und Herstellung von leichten, knotenlosen, gewirkten Netzmustern für Brückengeländerfüllungen
- ◆ Entwicklung von gewirkten Textilstrukturen mit eingearbeiteten Lichtwellenleitern für die Applikation an Flächen mit Leuchtfunktion
- ◆ Herstellung von 2-D und 3-D Bewehrungsstrukturen mit überlappendem Teilschuss zur Kraftübertragung an Bohrungen und Bauteilausschnitten
- ◆ Herstellung von bandförmigen 2-D und 3-D Strukturen zur Verstärkung von Beton- bzw. GFK-Elementen und zur Verzahnung von Materialschichten unterschiedlicher Dichte



Brückengeländerfüllung mit gewirkten Netzen



Flächige Beleuchtung durch Anordnung von Lichtwellenleitern in Verbundvliesstoffen



Bandförmige, gewirkte 3-D Bewehrungsstruktur aus Glasfaserrovingen

Einsatzgebiete der Textilstrukturen

Herstellung eines Demonstrators in Form einer Stahl-GFK-Brücke mit einer Länge von 38 m über die Chemnitz.

Partner

TU Chemnitz

Fiber-Tech Construction GmbH Chemnitz

Hentschke-Bau GmbH Bautzen

Steelconcept GmbH Chemnitz



Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben „Neue leichtbaugerechte Strukturkomponenten und Verarbeitungstechnologien für Anwendungen in Tragwerken“ wurde mit Mitteln der SAB realisiert.