

HEIZESTRICH

Projektleiter: Dipl.-Ing. Bert Böhme

Laufzeit: 12/11 – 02/14

Ausgangssituation und Forschungsziel

Estriche im Bauwesen sind hochbeanspruchte Konstruktionen, die äußerst differenzierte Anforderungen an ihren Gebrauchswert, ihre Wirtschaftlichkeit und in zunehmendem Maße auch an ihre Nachhaltigkeit erfüllen müssen.

Das Ziel des Teilprojektes von Cetex bestand in der Entwicklung und technisch-technologischen Umsetzung von stabilisierten 3-dimensionalen Gewirken in leichten, hoch belastbaren Estrichkonstruktionen mit integrierten Kunststoffrohren für den Einsatz als Fußbodenheizung/-kühlung. Das Verstärkungstextil dient dabei als Bewehrung für die Aufnahme der Lasten und somit als Alternative zu derzeit verwendeten Stahlblechverstärkungen.

Forschungsergebnis und wirtschaftliche Bedeutung

Im Projektverlauf wurde prototypisch eine textile 3-dimensionale Struktur mit mineralischen orthogonal orientierten Faserrovings und integrierten Gassen zur Rohraufnahme für eine Fertigungsbreite von zunächst 500 mm entwickelt.

Die optimal angepasste minimierte Fadendichte gewährleistet die erforderliche Trittfestigkeit sowie eine gute Mörtelumhüllung des Gewirkes. Durch die Einbringung eines speziell cablierten Schussfadens (siehe Bild) im Wirkprozess und eine anschließende Thermofixierung wird das Gewirke vorverfestigt und kann anschließend in gestrecktem Zustand einer Oberflächenbeschichtung unterzogen werden. Eine parallel entwickelte Vorrichtung schafft die Möglichkeit der automatisierten Bestückung der Gewirkematten mit dem Kunststoffrohr für die Fußbodenheizung. Mit den erreichten Festigkeitswerten der fertigen Heizestrichplatte wurde die Zielstellung erreicht und die Markteinführung vorbereitet.

Die Basis für die Entwicklung ist die 3D-Wirktechnik, die für die Halbzeugherstellung für Anwendungen in Heiz- und Kühlestrichen im Hinblick auf eine Leitungsintegration und Nachveredelung zu erweitern war. Somit wurden für eine Rechts-Rechts-Doppelraschel ein spezieller Warenabzug, eine Warenentnahme sowie auf der Warenentnahmeseite ein zusätzliches Podest entwickelt, konstruiert und gebaut. Abweichend von der klassischen Rechts-Rechts-Raschel-

technik wurden zwei Legeschienen der Maschine mit speziellen Fadenführungsrohrchen ausgestattet. Außerdem kamen zwei Umkehrschussfadengeräte zum Einsatz.

Es wurde ein textiles Trägermaterial erzeugt, welches die Arbeitsgänge „Trägerplatte auslegen“, „Rohrleitung verlegen“ und „Vorfixieren“ vereinfacht und verkürzt. Gleichzeitig wird damit eine Verringerung der Estrichüberdeckung über den Heizungsrohren unter Einhaltung der normativen Lastableitungen umgesetzt. Die textile Struktur erfüllt die Anforderungen eines selbsttragenden Bewehrungssystems für eine sogenannte Heizestrichkonstruktion.

Für die Herstellung eines textilen Serienproduktes besteht für die aus der Versuchsanlage zu entwickelnden Serienmaschine noch Entwicklungsbedarf.

Die neu entwickelte Heizestrichkonstruktion bietet insbesondere auf dem Gebiet der Sanierung und Modernisierung ein enormes Potential, welches die vorhandene Bausubstanz und vor allem auch Ressourcen schont.



Bild: Thermofixiertes Gewirke mit cabliertem Schussfaden

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

