

BASALTFASERGEWIRKE

Projektleiter: Dipl.-Ing. Wolfram Kretzschmar

Laufzeit: 07/12 – 04/15

Ausgangssituation und Forschungsziel

Ziel des Forschungsprojektes war der Einsatz von Textilbeton in Kombination mit neuartigen Bewehrungsstäben. Dabei wurden als Betonverstärkung vorrangig Basaltfasern verwendet, zum einen als Basaltfasern und Textil und zum anderen als basaltfaserverstärkter Kunststoff.

Da Basaltfasern im Vergleich zu Glasfasern sehr gute mechanische Eigenschaften aufweisen und mit entsprechenden Schichten zudem weitestgehend alkaliresistent sind, standen diese Fasern im Fokus.

Forschungsergebnis und wirtschaftliche Bedeutung

Im Vordergrund der Projektbearbeitung stand die praxisnahe technisch-technologische Umsetzung von Bewehrungshalbzeugen, bestehend aus vorgefertigten stabilisierten Basaltfasergewirken mit integrierten Bewehrungsprofilen aus Basaltfaserrovings und duromerem Harzsystem (BFK) sowie die Einbettung in mineralische Matrices.

Dabei wurden im Projekt zwei konkrete Anwendungen favorisiert, die den beteiligten Unternehmen wesentliche Entwicklungsvorteile in Aussicht stellen:

- Entwicklung und Umsetzung eines Bewehrungskorbes für Absetzbecken einer vollbiologischen Kläranlage
- Entwicklung, Bemessung und Umsetzung von dünnwandigen Betonelementen für den Gleisbau.

BFK-Bewehrungsstabes

Zur erfolgreichen Umsetzung des Forschungsziels wurde ein neuartiger BFK-Stab entwickelt. Hierfür wurde eine Wickelvorrichtung als Zusatzmodul für eine bestehende Pultrusionsanlage entwickelt und umgesetzt. Nach Musterherstellung und anschließenden Untersuchungen konnten diese Stäbe in ein vorgefertigtes Basaltfasergewirk integriert werden. Das neuartige Bewehrungssystem wurde in mineralische Matrices eingebettet und zielgerichtet geprüft. Auf Basis der erfolgreichen Untersuchungen im Labormaßstab folgte der Bau von Referenzobjekten, welche hinsichtlich Praxistauglichkeit ebenfalls positiv beurteilt werden konnten.

Textilbewehrte und versteifte Betonfertigbauteile für Gleiselemente

Dieser Projektteil beinhaltete die Entwicklung und fertigungstechnische Umsetzung von basaltfaserbewehrten Betonelementen für den Gleisbau. Als Referenzobjekt wurde eine nicht elektrisch leitfähige Gleiseindeckplatte für beispielsweise Verkehrsbereiche mit Induktionsschleifen entwickelt und gebaut, deren Tragfähigkeit mit einer herkömmlichen stahlbewehrten Platte vergleichbar ist.



BFK-Bewehrungsgitter

Textilbewehrte und versteifte Absetzbecken

Als Referenzobjekt wurde eine Abdeckplatte sowohl für vollbiologische Kleinkläranlagen als auch für Wartungsschächte mit der neuartigen BFK-Stabbewehrung erstellt und geprüft. Zusätzlich kam die Bewehrung in der Grundplatte eines monolithischen Absetzbeckens zum Tragen.

Im Projekt „Basaltfasergewirke“ wurden die Voraussetzungen für eine Serienproduktion der verschiedenen Bewehrungselemente bei den Projektpartnern geschaffen. Die entwickelten Produkte sind durch ein hohes Leichtbaupotenzial und Ressourceneffizienz gekennzeichnet.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

