

CarboBau

Wirksamkeit wässriger CNT-Dispersionen in anorganischen Bindemitteln



Inno.CNT
INNOVATIONSALLIANZ
CARBON NANOTUBES

Projekt-Daten

- **Projektleitung:**
Prof. Dr. R. Trettin, Institut für Bau- und Werkstoffchemie der Universität Siegen
- **Partner:** Dr. M. Melchart, BASF;
Dr. C. Geisenhanslüke, Dyckerhoff;
Dr. M. Holzer, Sto; Dr. L. Herschke, Elotex;
C. Drössler, Drössler
- **Start:** Februar 2009
- **Dauer:** 2 Jahre

Projekt-Ziele

Durch Einsatz von MWCNTs in Modellsystemen bestehend aus Tricalciumsilicat, dem Hauptbestandteil von Portlandzement, konnten Steigerungen in der Biegezugfestigkeit von bis zu 45% gegenüber einem Referenzsystem ohne CNTs erzielt werden. CarboBau prüft, ob sich dieser Performancegewinn auf moderne Werkstoffe des Bauwesens übertragen lässt.

Bisherige Arbeiten:

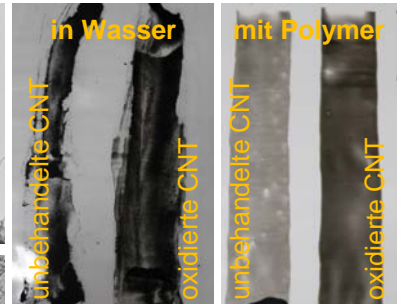
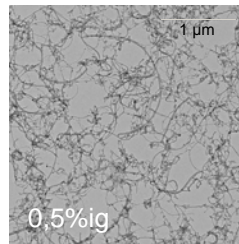
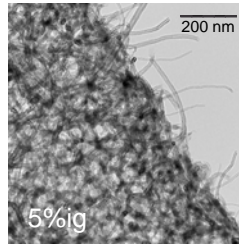
- Herstellung wässriger, teils stabilisierter CNT-Dispersionen
- Einbringung in etablierte, anorganische Bindemittelsysteme
- Anpassung der Bindemittelsysteme an CNTs
- Erfassung der Einflüsse auf die Eigenschaften verschiedener Werkstoffe des Bauwesens

Aufgaben:

- BASF: Fließmittel- und Dispersionsherstellung um CNTs in zementäre Systeme einzubringen
- Dyckerhoff: Bindemittelentwicklung für den Einsatz von CNTs, Erforschung von Methoden der effizienten Einbringung der Dispersionen in hochfeste Betone
- Sto: Anwendungen für Wärmedämmverbundsysteme, Betoninstandsetzungs- und Verlaufsmörtel
- Universität Siegen: Dispersionsherstellung, Einsatz in Modellsystemen, Charakterisierung der Wechselwirkung CNT/Bindemittelsystem

Bisherige Ergebnisse

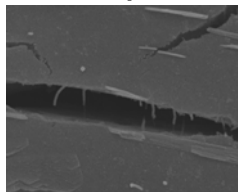
Dispersionen



Oben: Dispersionen für Trockenmörtelanwendungen

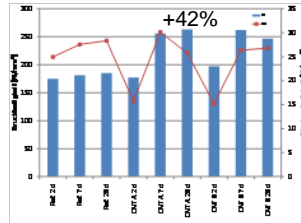
Links: Dispersionen für UHPC-Anwendungen (TEM)

Komposite



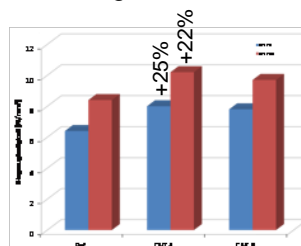
Links: Gefüge einer CNT/UHPC-Probe mit Mikrorissen (REM)

Mechanische Kennwerte



Rechts: 28 d Biegezugfestigkeiten in UHPC

Links: mech. Kennwerte, Verlaufsmörtel



Links: mech. Kennwerte, Verlaufsmörtel

GEFÖRDERT VOM



Institut für Bau- und Werkstoffchemie

