

Bewertung der Beständigkeit von Polymer- bzw. Kompositfasern im alkalischen Milieu von Beton

Forschende Stellen:

RWTH Aachen
Institut für Bauforschung
Frau Prof. Dr.-Ing. Vollpracht
Schinkelstraße 3
52062 Aachen

Stand: 9.9.2024

Lfd. Nr.: 7.324

Aufgrund der unklaren Definition der Dauerhaftigkeit verschiedener Fasermaterialien wie PVA, PA und Basalt kommt es im Zulassungsverfahren von Polymer- bzw. Kompositfasern für den Einsatz in Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045, basierend auf Prüfungen aus DIN EN 14889-2, häufig zu kontroversen Diskussionen darüber, ob ein Produkt für den statischen Einsatz im Beton geeignet ist.

Um die Dauerhaftigkeit von Polymer- bzw. Kompositfasern im alkalischen Milieu von Beton zu bewerten, wurden im Rahmen des Forschungsprojekts verschiedene Prüfverfahren eingesetzt. Dazu gehörten der SIC-Test, der Balkentest sowie die Prüfung der Restzugfestigkeit nach Lagerung der Fasern in künstlicher Porenlösung. Insgesamt wurden vier unterschiedliche Fasermaterialien (PP, PET, PA und Basalt) im alkalischen Milieu von Beton untersucht. Um eine beschleunigte Alterung zu simulieren, wurden die Lagerungsdauer und die Umgebungstemperatur der Probekörper variiert. Das Ziel war es, einen Ansatz zur Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Fasermaterialien im Hinblick auf ihren statischen Einsatz im Beton zu entwickeln.

Die Versuchsergebnisse verdeutlichen, dass alle drei Prüfmethoden grundsätzlich geeignet sind, um die Beständigkeit von Fasermaterialien in alkalischer Umgebung zu bestimmen. Besonders der 4-Punkt-Biegeversuch erwies sich dabei als vielversprechend, um die Degradation der strukturell wirksamen Fasermaterialien unter realitätsnahen Bedingungen zu untersuchen. Dabei wurden sowohl der Verbund der Fasern als auch die Interphase zwischen Beton und Fasern berücksichtigt und geprüft, was wertvolle Erkenntnisse über ihre Leistungsfähigkeit lieferte.

Den zum Kurzbericht dazugehörigen vollständigen Forschungsbericht finden Sie auf unserer Website:
<https://www.dibt.de/de/service/listen-und-verzeichnisse/bauforschungsberichte>

Das Forschungsvorhaben wurde von den Ländern finanziell gefördert und gemäß Abkommen vom DIBt betreut.