

info@abw-recycling.de.

**Schwerpunkte:**

- O - Ressourceneffizienz
- O - Aufbereitungstechnologien
- X - Recyclingstrategien
- O - Urban Mining

Jan Kortmann <sup>1</sup>, Florian Kopf <sup>2</sup>, Peter Jehle <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Technische Universität Dresden, Institut für Baubetriebswesen, Dresden (Deutschland)

<sup>2</sup> Technische Universität Dresden, Institut für Baubetriebswesen, Dresden (Deutschland)

<sup>3</sup> Technische Universität Dresden, Institut für Baubetriebswesen, Dresden (Deutschland)

Ansprechpartner: [jan.kortmann@tu-dresden.de](mailto:jan.kortmann@tu-dresden.de)

**Titel: Carbonbeton: Untersuchungen zur Recyclingfähigkeit**

Mit der Carbonfaser sollen zukünftig auch im Bauwesen verstärkt Hochleistungstextilien als Bewehrungsmaterial (Verstärkungsmaterial) eingesetzt werden. Die damit umgesetzte Carbonbetonbauweise verspricht die Herstellung sehr dauerhafter und schlanker Bauteile, wodurch Bauwerke aus Carbonbeton ressourcenschonender als konventionelle Stahlbetonbauwerke errichtet und unterhalten werden können. Bisher werden in Deutschland jährlich circa 4 Mio. Tonnen Betonstahl verbaut, was für den Einsatz von Carbonfasern selbst in Nischenbereichen des Bauwesens einen großen Absatzmarkt bedeuten kann. Trotz der hervorragenden Dauerhaftigkeit der Carbonfaser in Betonbauteilen ist in der Praxis davon auszugehen, dass im Verlauf des Lebenszyklus Bauwerksteile (teil-)abgebrochen und die anfallenden Abbruchmaterialien recycelt werden müssen. Neben dem Totalabbruch am Nutzungsende können Bohr- und Sägearbeiten in der Herstellphase sowie Umbau- und Modernisierungsarbeiten Gründe für den (Teil-)Abbruch sein.

Mit der Substitution des Betonstahls durch stab- und gelegeförmige Carbonfaserbewehrungen fallen bei diesen Abbrucharbeiten faserhaltige Abfälle an, die, anders als konventionelles Material aus dem Abbruch von Stahlbetonbauteilen, noch kein etablierter Teil der Recyclingkette im Bauwesen sind. Mit dem Beitrag sollen die aktuellsten Ergebnisse zum Recycling von Carbonbeton und eine optimale Prozesskette für das Recycling von Carbonbeton bis hin zu rCF-Produkten vorgestellt werden. Carbonbetonbauteile können bereits jetzt mit konventionellen Backenbrechern zerkleinert werden. Der damit erreichte Aufschlussgrad liegt bei > 99 %. Die freie Faserfraktion kann anschließend mittels der kamerabasierten Sortierung von der mineralischen Betonfraktion separiert werden. Die dann vorliegende Faserfraktion kann in Textilverarbeitungsprozessen über eine Krempelmaschine aufbereitet und in weiteren Prozessschritten zu Hybridgarnkonstruktionen verarbeitet werden. Mit diesen rCF-Hybridgarnkonstruktionen können Textilprodukte für das Bauwesen, aber auch für baufremde Branchen, hergestellt werden.