

## Experimentelle Untersuchung von betonierten Biegebalken mit Makropolymerfasern und die Auswertung anhand unterschiedlicher Normen und Richtlinien

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Jens Minnert und Dipl.-Ing. (FH) Manuel Koob, M.Eng.

Faserverstärkter Beton auch als FRC bezeichnet, ist Beton, der durch die Zugabe von Fasern in die Nassmischung gestärkt werden kann. Die Fasern verbessern die mechanischen und rissbedingten Eigenschaften von Beton. Faserverstärkter Beton wird üblicherweise bei Verkehrsflächen, Säulen und Industrieböden verwendet. In der Regel werden Stahl-, Glas-, Synthetik- und Naturfasern verwendet. Makropolymerfasern werden in der Bauindustrie immer beliebter, da die sogenannte Nachrissbiegezugfestigkeit von Beton verbessert werden kann. Die Ziele dieser Arbeit sind: 1) Untersuchung des Einflusses von Makropolymerfasern auf die Biegezugfestigkeit von Betonbalken; 2) Vergleich der Ergebnisse aus einer Reihe von der 3-Punkt-Biegebalken und 4-Punkt-Biegebalken unter Verwendung der folgenden Normen:

- 1) DAfstb-Rili stahlfaserverstärkter Beton
- 2) DIN EN 14651
- 3) RILEM TC 162
- 4) Model Code 2010

Die Normen beschreiben verschiedene Anforderungen für faserverstärkten Beton. Deswegen wird in dieser Arbeit auf die Beschreibung des Prüfprogramms der unterschiedlichen

Normen und Richtlinien eingegangen, zum Vergleich der Anforderungen für Faserbeton.

Acht identische Versuchskörper der Betonklasse C30/37 aus zwei Chargen und jeweils vier Versuchskörper für die 4-Punkt-Biegebalken und 3-Punkt-Biegebalken wurden untersucht. Die Versuchskörper unterscheiden sich zwischen bewehrt (vier mit ein Fasergehalt von  $6 \text{ kg/m}^3$ ) und unbewehrt (vier ohne Fasern). Mit der vorgeschlagenen Faserdosierung kann eine Steigerung der Biegezugfestigkeit des Betons um etwa 22 % erreicht werden. Bei der 3-Punkt-Biegebalken wurde eine durchschnittliche Steigerung der Biegezugfestigkeit von 24 % und bei der 4-Punkt-Biegebalken von 20 % erreicht.



Riss eines Versuchskörpers mit Makropolymerfasern