



2019-195

Thema: Stabilität von Carbonbetonbauteilen

Seit ca. 20 Jahren wird intensiv am Textil- und später auch Carbonbeton geforscht. Es gelingt inzwischen für die Baupraxis Betonbauteile mit Dicken von unter 3 cm herzustellen. Im Labor sind Bauteildicken von unter 5 mm erreichbar. Maße die eher dem filigranen Stahlbau und nicht dem massiven Betonbau zuzuschreiben sind. Mit dieser erheblichen Reduzierung der Bauteildicken rückt das Thema Stabilität immer mehr in den Mittelpunkt. Im Rahmen der Diplomarbeit soll untersucht werden, ob und welche Aspekte der Stabilität (Knicken, Beulen usw.) für den Carbonbeton maßgebend sein können und wie die Stabilität u. a. durch Steifen und Sicken erhöht werden kann.

Es ist zunächst eine Literaturrecherche bezüglich der Stabilität durchzuführen, wobei neben dem Stahlbau auch erste Untersuchungen im Betonbau (vor allem für Schalenbauwerke) zu betrachten sind. Diese Literaturrecherche ist durch weitere Recherchen zum Carbonbeton und dem Leichtbau mit Beton zu ergänzen. Vor allem äußerst dünne Bauteile, die keiner abschließlichen Zugbelastung unterliegen, sind dabei zu beachten.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus den Recherchen sind theoretische und experimentelle Untersuchungen abzuleiten, vorzubereiten und durchzuführen. Theoretisch sollen vor allem untersucht werden, mit welcher Standardsoftware (z.B. Ansys) die Stabilität von Carbonbetonbauteilen untersucht werden kann, welche stabilitätserhöhenden Maßnahmen sinnvoll erscheinen und welche experimentellen Prüfungen daraus abgeleitet werden können. Mit den experimentellen Untersuchungen sollen die theoretischen Ansätze/Ergebnisse überprüft und die prinzipielle Wirksamkeit von stabilitätserhöhenden Maßnahmen gezeigt werden. Für die experimentellen Untersuchungen sind die Versuchsdurchführung zu planen, die Probekörper und der Versuchsstand vorzubereiten sowie die Versuche durchzuführen und auszuwerten.

Details zur Aufgabenstellung werden vor Beginn der Bearbeitung sowie während der Bearbeitungszeit präzisiert. Es können einzelne der o.g. Aspekte im Detail betrachtet werden. Aber auch überblicksartige Betrachtungen mehrerer Aspekte sind möglich.

Ansprechpartner: *Dr.-Ing. Frank Schladitz*
Telefon: +49-351-484 567 11
frank.schladitz@tu-dresden.de

