



2019-194

### **Thema: Thermische Vorspannung von Beton**

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 Glasbau und nicht dem massiven Betonbau zuzuschreiben sind. Gläser werden u. a. thermisch vorgespannt und sind dann unter dem Begriff Einscheibensicherheitsglas bekannt. Jetzt stellt sich die Frage: Ist eine thermische Vorspannung nicht auch mit Beton möglich – vor allem bei den dünnen Bauteilen? Im Rahmen der Diplomarbeit soll untersucht werden, ob ein – dem Glasbau vergleichbare – thermische Vorspannung prinzipiell möglich ist und inwieweit zur Temperatursteuerung die innenliegende Bewehrung genutzt werden kann.

Es ist zunächst eine Literaturrecherche bezüglich der thermischen Vorspannung anderer Materialien, z.B. Glas, durchzuführen und durch eine weitere Recherche zu thermisch vorgespanntem Beton zu ergänzen. Vor allem auch das umfangreich untersuchte Thema der Hydratationswärme ist dabei zu beachten.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus den Recherchen sind theoretische und experimentelle Untersuchungen vorzubereiten. Theoretisch sollen vor allem Temperatur- und daraus folgende Spannungsverläufe sowie Tragfähigkeiten abgeschätzt werden. Mit den experimentellen Untersuchungen sollen die prinzipielle Machbarkeit sowie die theoretischen Ansätze/Ergebnisse überprüft werden. Für die experimentellen Untersuchungen sind u. a. eine Versuchsdurchführung zu planen, Materialien auszuwählen 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\*](mailto:frank.schladitz@tu-dresden.de)

