

## Überwachung der Hydratationswärme am Ilisu Damm, Türkei

Die Anwendung faseroptischer Temperaturmessungen ermöglicht in Bauteilen des Massenbetons eine detaillierte Erfassung der inneren Temperaturverteilung, da im Gegensatz zu konventionellen Messtechniken eine erheblich höhere Informationsdichte erreicht wird. Die Gefahr thermischer Rissbildungen kann so innerhalb eines Betonbauteils anhand der Nullspannungstemperatur beurteilt werden.



Ilisu Damm, Türkei

Das Abfließen der Hydratationswärme aus dem Bauwerksinneren beansprucht lange Zeiträume und ist in hohem Maße von der Entfernung zur freien Oberfläche abhängig. Diese mitunter sehr unterschiedlichen Temperaturzustände lassen sich mit dieser hochauflösenden Technologie erfassen. Zur Überwachung der Temperatur innerhalb des Massenbetons wurden ungefähr 170 m faseroptisches Kabel in einem Betonbauteil des Ilisu Damms verbaut. Der Einbau des faseroptischen Kabels in den Frischbeton ließ sich einfach durchführen. Aber auch nachträglich können faseroptische Kabel mit Hilfe von Bohrungen in den Beton eingebracht werden. Im Frischbeton können die Leitungen an Hilfskonstruktionen fixiert und ihre räumliche Lage vermessen werden.



Befestigung des faseroptischen Kabels an Hilfskonstruktionen

Entlang des Kabels wurde die Temperaturentwicklung während der Aushärtung des Betons für einen Zeitraum von über 2 Monaten gemessen, um so den Zustand des Massenbetons für weitere Baumaßnahmen zu beurteilen. Die sich aus der Hydratationswärme ergebende Temperatur kann mit einer örtlichen Auflösung von 0,25 m und einer Temperaturentauflösung von 0,1 K gemessen werden. Die Hydratationswärme im Beton kann zu thermischen Spannungen und Rissen führen. Eine genaue Erfassung der inneren Temperaturverteilung in den Bauteilkomponenten ermöglicht eine Risikobewertung zur Entstehung thermischer Risse und zur Optimierung des Dammbaus.