

Digitale Bildkorrelation für komplexe Dehnungsmuster in Zementstein durch Schwinden

Samuel J. Peter

ETH Zürich, Institut für Baustoffe

Betreuer: F. Wittel

Mai 2008, 39 Seiten

Grundlage dieser Untersuchung bilden durch Trocknungsschwinden hervorgerufene Dehnungsfelder in Zementstein, welche mittels Digitaler Bildkorrelation (DIC) ermittelt werden. Modellierten Oberflächen werden bekannte Verformungen aufgezwängt, um so die Art, Grösse und Ursachen der systematischen Fehler der Dehnungsmessungen, welche vom Korrelationsprogramm *Vic2D* von *Limess* generiert werden, zu untersuchen. Diese Erkenntnisse werden den komplexen Dehnungsfeldern von Schwindexperimenten gegenübergestellt und so deren Plausibilität in Frage gestellt. Die Art der gefundenen Dehnungsmuster im Zementstein ist mit den berechneten Fehlermuster der Modelloberflächen zu vergleichen. Die Grössenordnung der Dehnungen im Muster übersteigen jedoch die Fehler infolge der Algorithmen, welche mittels *in-plane* Translationen des Prüfkörpers am Ende des spezifischen Experiments ermittelt werden. Es wird vermutet, dass die Fehlerquelle weiter vorne in der Messkette liegt, sprich im Experimentaufbau und -ablauf. Ein grosser Fortschritt in der Analyse von Schwinddehnungen kann mit einer erfolgreichen Durchführung der Multiskalenanalyse innerhalb eines Prüfkörpers erfolgen. Dazu werden konkrete Verbesserungsvorschläge gegeben.

