
Nächste Generation Stahlbetondiagnostik

Neueste Entwicklungen der zerstärungsarmen und zerstörungsfreien Prüfung

Prof. Dr.-Ing. Ralf W. Arndt, FH Erfurt - University of Applied Sciences, Erfurt

Schlagworte: Bauwerksdiagnostik, Messverfahren, zerstärungsarme Prüfung, zerstörungsfreie Prüfung

Zu den aktuellen gesellschaftsrelevanten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts an das Bauwesen gehören die Gestaltung von Lebensräumen (insbesondere unter den Bedingungen des gesellschaftlichen, demografischen und klimatischen Wandels) sowie der nachhaltige und verantwortungsvolle Umgang mit Energie und Ressourcen. Insbesondere die Anforderungen der heutigen Zeit, wie das Aufkommen neuer Materialien, neuer digitaler Werkzeuge und im weitesten Sinne die Globalisierung mit neuen Kommunikationsmöglichkeiten, der Dezentralisierung von Arbeitsschritten und vor allem die Notwendigkeit nachhaltig zu bauen verlangen auch im Ingenieurwesen permanent neue Lösungen. Dabei wird der Anteil des Bauens im Bestand am Bauvolumen in Deutschland stetig größer. Und eine wichtige Voraussetzung für nachhaltige und sichere Gebäuden ist eine zuverlässige Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz. Ganzheitlich betrachtet trägt die Nutzung der Bauwerksdiagnose zur Qualitätssicherung eines Bauprozesses oder einer Reha-Maßnahme bei und verbessert die Nachhaltigkeit unserer Infrastruktur. Die Auswahl des geeigneten Verfahrens (Probenentnahme und -prüfung im Labor, Sichtprüfung und ZfP vor Ort, Bauwerksmonitoring, FEM oder eine Kombination von diesen) ergibt sich dabei aus der maximalen Schnittmenge von Zuverlässigkeit und Erfüllung der notwendigen Anforderungen mit potentiellen Kosteneinsparungen und Sicherheitszuwachs.

Insbesondere hat sich die zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) als Instrument der Qualitätssicherung in vielen Bereichen der industriellen Materialprüfung während und nach dem Herstellungsprozess etabliert, zum Beispiel in der Turbinenfertigung oder der Luft- und Raumfahrt. So lohnen sich die kostenintensiven ZfP-Methoden weil sie Ersatz oder teure Reparaturmaßnahmen vermeiden oder auf ein Minimum reduzieren.

Auch im Bauwesen ist diese Entwicklung erkennbar. Aufgrund der Komplexität und Singularität eines Bauwerks besteht hierfür nach wie vor Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Im Beitrag werden die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Stahlbetondiagnostik vorgestellt und deren Möglichkeiten und Anwendungsgrenzen diskutiert. Neben Entwicklungen in der Automatisierung, der Sensorik und der Datenverarbeitung in den USA und in Deutschland werden auch neueste Entwicklungen der FH Erfurt z.B. im Bereich der Korrosionsdiagnostik in Stahlbeton vorgestellt.

