

Wandauftragsbestimmung im Wasserwerk mit Scan-Technologie

Mit dem 3D-Scanner können Ingenieure nun auch eine millimetergenaue Wandauftragsbestimmung in den Wasserkammern von Wasserwerken durchführen. Schnell, zerstörungsfrei und hochpräzise.

Regelmäßig stand Joachim Jantke, Technischer Leiter der Wasserwerke Olpe, vor dem Problem, die Schichtstärke des Spritzbetons einer neu beschichteten Wasserkammer bestimmen zu müssen. Früher musste hier eine Kernbohrung für vermeintliche Mess-Sicherheit sorgen, die nicht nur die frische Wand beschädigte, die Messung lieferte auch nur ein gleichsam punktuelles Messergebnis. Schließlich könnte die Auftragsstärke unmittelbar neben der Messung bereits gänzlich andere Werte aufweisen. Die Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH aus Kamp-Lintfort hat sich auf den Einsatz des 3D-Scanners in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen spezialisiert und stellt zunehmend fest, dass der Wirkungsbereich des Präzisionsinstruments noch lange nicht erschöpft ist. So entwickelte sich auch in Zusammenarbeit mit den Wasserwerken Olpe die Idee, mit einem 3D-Scanner erstmalig vollflächige Messergebnisse zu den neu aufgetragenen Wandaufträgen zerstörungs- und berührungsfrei zu ermitteln.

Verständlicher Qualitätsnachweis

In einem Pilotprojekt scannte das Unternehmen zwei jeweils 600 Kubikmeter große Hochbehälter – während und nach der eigentlichen Sanierung. Die erste Messung der Wasserkammern erfolgte im Zustand der freigelegten, sandgestrahlten Betonoberfläche. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten fand eine zweite Messung statt, deren Resultate mit den Ergebnissen der ersten Messung in Beziehung gesetzt wurden. Nach jeweils einem Vormittag waren die Messungen ausgeführt. Danach wurden die beiden Punktwolken durch

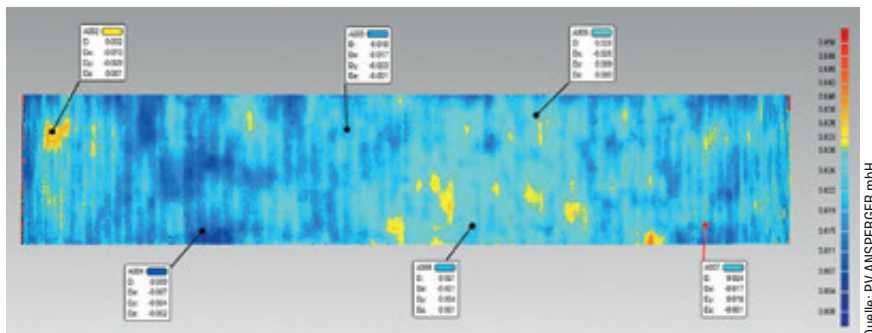


Abb. 1: Bestimmung des Wandauftrages in einer Wasserkammer

Passpunkte perfekt zueinander orientiert. Dabei liegt die zweite Punktwolke, die aufgrund des Wandauftrags einen strenggenommen kleineren Raum abbildet, innerhalb der ersten. Dies lässt nun genaue Aussagen darüber zu, wie dick der Auftrag an jeder einzelnen Stelle geworden ist. Die einzelnen Abstände lassen sich dann je nach Messtiefe farblich visualisieren (Abb. 1). Die Ergebnisse wurden in eine Abschlusspräsentation übertragen, in der – Wand für Wand – die Verteilung der Wandaufträge samt statistischer Auswertung abgebildet ist. Die Punktwolke mit der bildhaften Darstellung der Kammern wurde ebenfalls an den Kunden geliefert.

Die Technik der Präzision

Als Bezugspunkte für den Scanner dienen auf Edelstahlbolzen geschraubte Passkugeln, die vor dem Scan mit einem Tachymeter exakt eingemessen werden. Die Bolzen werden in die Decke des Wasserbehälters eingesetzt. Hygienische Bedenken müssen die Betreiber der Wasserwerke nicht haben, versichert der Geschäftsführer der PV ANSPERGER mbH Jörg van Kesteren. „Die standardmäßige Verwendung von Edelstahlbolzen erfolgt aus-

schließlich in Absprache mit dem Kunden. Für abweichende Geometrien oder erschwerte Zugangssituationen zum Hochbehälter entwickeln wir selbstverständlich auch individuelle Alternativlösungen.“

Hohe Qualitätssicherung

Bei dem Pilotprojekt in Olpe lagen über 99 Prozent aller Punktabstände zwischen 1,7 und 1,9 cm. „Wir haben dadurch eine hohe Qualitätssicherung für die gesamte Anlage und konnten damit den Nachweis erbringen, dass wir die geforderten Auflagen sogar übererfüllen“, erklärt Jantke. Tatsächlich bieten die Scanner-Daten eine Flut von Auswertungsmöglichkeiten und ermöglichen damit nicht nur die exakte Messung der Wandauftragsstärke. Gleichzeitig können – ohne weiteren zeitlichen Messaufwand – aus den gewonnenen Daten Grundrisse, 3D-Modelle und weitere Bestandsdokumentationen der Behälter erstellt werden. ■

www.ansperger.de