

## Digitaler Lieferschein sorgt für Qualität beim Betonbau

### Sensor liefert Daten aus Materialtest

VON HOLGER KROKER

**Berlin** – Alltag auf einer Großbaustelle: Mischfahrzeuge stauen sich an den Zufahrten, unterschiedliche Betonsorten dürfen auf keinen Fall fehlgeleitet werden. Die Wareneingangskontrolle anhand der Lieferscheine bedeutet viel Aufwand, den Bauleiter nur ungern sehen. Doch die Kontrolle ist entscheidend, schließlich führt die Verwendung von falschem Beton im Extremfall zur Katastrophe oder zum Abriss des Gebauten. Die papierlose elektronische Baustelle verspricht einschneidende Verbesserungen. Soeben haben sich im Deutschen Betonverein zusammengeschlossene Bauunternehmen über Standards für einen elektronischen Lieferschein geeinigt.

Da auch Betonproduzenten und Prüflabore angeschlossen werden sollen, können über Firmengrenzen hinweg die Daten ausgetauscht werden. „Das bringt zum einen Zeitgewinn, erhöht zum anderen aber auch die Qualität, beides steigert die Produktivität am Bau“, erklärt Hermann Jung, Chef des auf die Branche spezialisierten Softwareunternehmens Dr. Jung & Partner. Im Betonmischwerk wird eine elektronische Version des Lieferscheins erstellt, die wichtige Daten wie Zusammensetzung und Mischzeitpunkt enthält. Der elektronische Lieferschein wird auf das Internet-Portal der Baustelle gestellt, das Papier nimmt der Fahrer wie gehabt mit auf die Tour. An der Baustelle lädt sich der Polier die elektronischen Informatio-

nen auf seinen tragbaren Kleincomputer. Eine Software prüft dabei, ob der Beton für das aktuelle Projekt der richtige ist.

Inzwischen kann die Anlieferkontrolle auch automatisch erfolgen. „Wir haben dafür die Baustellenampel konzipiert“, so Jung. Das Mischfahrzeug identifiziert sich gegenüber der automatischen Kontrollstation mit Hilfe eines Transponders. Die Station lädt den zugehörigen elektronischen Lieferschein herunter und prüft ihn. Ein Ampelsignal zeigt dem Fahrer dann, ob er passieren darf.

Dank besonders wasserfester RFID-Funkchips, die Jung & Partner zusammen mit dem Berliner Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration entwickelt hat, können alle Daten auch direkt am Material, also ohne Internet-Hilfe transportiert werden. Die Transponder-Etiketten, auf deren Mikrochip alle notwendigen Daten gespeichert sind, werden auf Prüfstücke geklebt, die dem Betonmischfahrzeug entnommen wurden. Die Daten können von Laboren ausgelesen werden.

Das empfiehlt sich etwa bei der Qualitätskontrolle durch externe Prüflabore. Die nehmen regelmäßig Proben und kontrollieren ihre Festigkeit. Dazu gehört ein wochenlanges Wasserbad, das normale RFID-Etiketten nicht überleben würden. Die Betonetiketten sind jedoch aus wasserfestem Polyamid und überdies speziell beschichtet, halten also die Prozedur gut aus. Jung: „In diesem Jahr sollen die ersten Pilotprojekte starten.“