

Ein einfaches Prüfverfahren zur Ermittlung der Verarbeitbarkeitseigenschaften von selbstverdichtendem Beton – Auslaufkegel

Stefan Kordts und Wolfgang Breit, Düsseldorf

Selbstverdichtender Beton (SVB) weist ein großes Potenzial für die Rationalisierung nicht nur in der Betonfertigteilproduktion sondern auch des Bauablaufs auf der Baustelle auf. Um diese Vorteile zu nutzen, ist größte Sorgfalt bei der Herstellung und in der Qualitätssicherung zwingend erforderlich. Der Vereinfachung des Betoniervorgangs steht im Vergleich zum herkömmlichen Rüttelbeton unter anderem ein erhöhter Prüfaufwand gegenüber. Die DAfStb-Richtlinie „Selbstverdichtender Beton“ fordert zur Beurteilung der Verarbeitbarkeit die Ermittlung des Setzfließmaßes und der Trichterauslaufzeit. Insbesondere bereitet die Ermittlung der Trichterauslaufzeit bei SVB als Transportbeton bei Annahmeprüfungen auf der Baustelle Probleme, da der Einbauvorgang durch diese zusätzliche Prüfung und die zeitaufwendige Reinigung des Trichters behindert werden kann.

Um den Prüfaufwand bei der Übergabe zu vereinfachen, wurde im Rahmen eines AiF-geförderten Forschungsvorhabens ein baustellentaugliches Prüfgerät, der sog. „Auslaufkegel“ entwickelt, mit dem die beiden maßgeblichen Prüfwerte – Setzfließmaß und Trichterauslaufzeit - in einem Versuch zuverlässig ermittelt werden können. Dabei wurde ein handelsüblicher Setztrichter auf eine entsprechende Stativhalterung montiert und an der Unterseite über einen Schieber verschlossen. Darunter wurde eine Auslaufdüse unter Beibehaltung der Setztrichterneigung mit einem Durchmesser von 63,5 mm angebracht. Nach dem Befüllen des Setztrichters und Ziehen des Schiebers wurde analog zum Trichter nach DAfStb-Richtlinie „SVB“ die Zeit gemessen, die der SVB benötigt, um aus dem Kegel auszufließen. Die Auslaufdüse mit dem Durchmesser von 63,5 mm führte in diesen Untersuchungen sowohl bei niedrigviskosen als auch bei höherviskosen SVB zu gleichen Auslaufzeiten, wie sie mit dem bisherigen Auslauftrichter erzielt wurden. Das im Anschluss an die Ermittlung der Kegelauslaufzeit gemessene Setzfließmaß wurde im Vergleich zum herkömmlichen Setzfließmaß durch die verjüngte Form nicht beeinflusst. Der Auslaufkegel stellt somit eine Alternative zur Ermittlung der Viskosität von SVB dar, die besonders bei der Annahmeprüfung auf der Baustelle vorteilhaft eingesetzt werden kann.