

Rheometrie und Praxis – Hilft uns der Viskomat-PC beim SCC

Helmut Eckhardt, Ratingen

Selbstverdichtender Beton ist auch für die Verwendung in großen Mengen auf einer Großbaustelle geeignet. Der jüngste Beweis wurde am Zentralgebäude von BMW in Leipzig erbracht. Die Baustoffgruppe Readymix lieferte hier über 4.000 m³ ihres selbstverdichtenden Betons „Aaton Ultra“.

Begleitend zu dieser Baumaßnahme wurden im Readymix Institut für Baustoffe umfangreiche Untersuchungen an den Ausgangsstoffen durchgeführt. Im Rahmen dieses Vortrages wurde speziell auf die Untersuchungen mit dem Viskomat-PC eingegangen. Im ersten Teil wurde auf die Untersuchung des Temperatureinflusses bei der Verwendung von Polycarboxylaten und im zweiten Teil auf die rheologische Bewertung der Ausgangsstoffe Sand 0/2a, Zement und Flugasche über den Lieferzeitraum der Betonage eingegangen.

Am Beispiel der Untersuchungen des Temperatureinflusses von Polycarboxylaten wurde dargestellt, dass eine Bewertung der Versuchsergebnisse aus der Veränderung des Verformungswiderstandes über die Zeit bei konstanter Drehzahl zu deutlichen Fehlinterpretationen führen können, die in der Praxis nicht bestätigt werden.

Ausgehend von der Erstellung eines geeigneten Versuchsmörtels, der Anpassung des Mischregimes und der Wahl eines geeigneten Messprofils wurde dargestellt, wie über die Auswertung der Momentengleichungen und der Kennwerte g und h , die in der Praxis festgestellten Effekte bei unterschiedlichen Temperaturen mit dem Viskomat-PC nachvollzogen werden können.

Während bei normalen Rüttelbetonen das Fließverhalten überwiegend durch die Veränderung der Fließgrenze bei geringen Viskositätsunterschieden beschrieben werden kann, so ist bei selbstverdichtenden Betonen ein deutlich höherer Einfluss der Viskosität in Abhängigkeit von der Temperatur zu beobachten.

Im zweiten Teil des Vortrages wurde auf die rheologische Bewertung der Ausgangsstoffe eingegangen. Es wurde dargestellt, wie die Rezepturen für die Untersuchungen angepasst wurden und entsprechend der höheren Sedimentationsneigungen der Versuchsmörtel ein angepasstes Meßprofil verwendet wurde. Mittels der Darstellung des Verformungswiderstandes über die Zeit wurden die Schwankungen der Ausgangsstoffe in ihren rheologischen Eigenschaften dargestellt. Auch bei diesen Untersuchungen ist die Auswertung der Momentengleichungen heranzuziehen.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Momentengleichungen während des Ansteifens des Mörtels unter den dargestellten Versuchsbedingungen nicht für die Auswertungen herangezogen werden können.

So wie die Produktion von selbstverdichtenden Beton zur Zeit einen deutlich höheren personellen Aufwand bedeutet, so ist auch bei den Untersuchungen von Mörteln für selbstverdichtenden Beton im Viskomat-PC ein deutlich höherer Auswerteaufwand erforderlich. Für die Erfassung von bestimmten Eigenschaften erscheint der Viskomat-PC als geeignet.