



Schwerpunkt III

Die Untersuchungen an Mörteln zur Ermittlung der rheometrischen Größen Fließgrenze und plastische Viskosität im Rotationsrheometer sowie der rheologischen Hilfsgrößen Setzfließmaß und Trichterauslaufzeit zeigten eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Mit Hilfe des Mörtelsetzfließmaßes war hinreichend genau die Fließgrenze und der Grad der Dispergierung zu ermitteln. Die Trichterauslaufzeit erwies sich im gleichen Maße als geeignetes Kriterium, um die Viskosität eines Mörtels zu beurteilen.

Durch die Kombination von Frisch- und Festmörteluntersuchungen konnten die Verarbeitbarkeitsbereiche für selbstverdichtende Eigenschaften, Stagnation und Sedimentation eines Mörtels in Abhängigkeit des Wasser- und Fließmittelgehalts ermittelt werden. Ebenso waren die zeitlichen Verläufe der verschiedenen Bereiche quantifizierbar. Bild III-1 zeigt den Verarbeitbarkeitsbereich des Mörtels für selbstverdichtende Eigenschaften in Abhängigkeit der rheologischen Hilfsgrößen Setzfließmaß und Trichterauslaufzeit.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch gezielte Wasser- und Fließmittelgehalte die Verarbeitbarkeitseigenschaften zeitlich sehr genau gesteuert werden können. Darüber hinaus untermauerten die Ergebnisse, dass Schwankungen der Wasser- und Fließmittelgehalte in einer laufenden Produktion sehr genau beherrscht und beobachtet werden müssen.

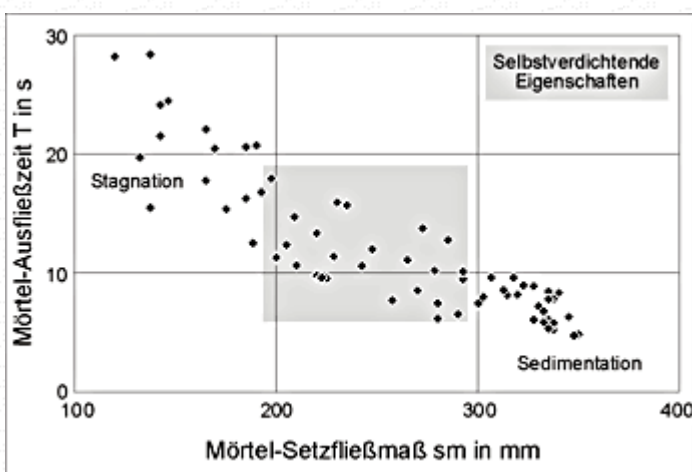


Bild III-1: Verarbeitbarkeitsbereich des Mörtels PK für selbstverdichtende Eigenschaften in Abhängigkeit von Setzfließmaß und Trichterlaufzeit

Neben den Wasser- und Fließmittelgehalten hat die Temperatur einen

großen Einfluss auf die Verarbeitbarkeitseigenschaften. Um diesen Einfluss darstellen zu können, wurden an selbstverdichtenden Mörteln Untersuchungen zum Fließverhalten in unterschiedlichen Temperaturbereichen durchgeführt. Es wurden die Temperaturbereiche 8, 20 und 30°C gewählt.

Das Bild III-2 fasst die Ergebnisse zur Ermittlung des zeitabhängigen Verarbeitbarkeitsverhaltens in unterschiedlichen Temperaturbereichen zusammen und zeigt die Zeiträume nach Mischungsende, in denen der Mörtel selbstverdichtende Eigenschaften aufwies. Daraus kann geschlossen werden, dass die durch die Temperatur beeinflussten unterschiedlichen Reaktionsgeschwindigkeiten zwischen Zement, Füller und Fließmittel zu unterschiedlichen Fließmitteldepots führen, die eine längere bzw. kürzere Verarbeitbarkeit des Mörtels gewähren und damit maßgeblich den Verarbeitbarkeitszeitraum beeinflussen.

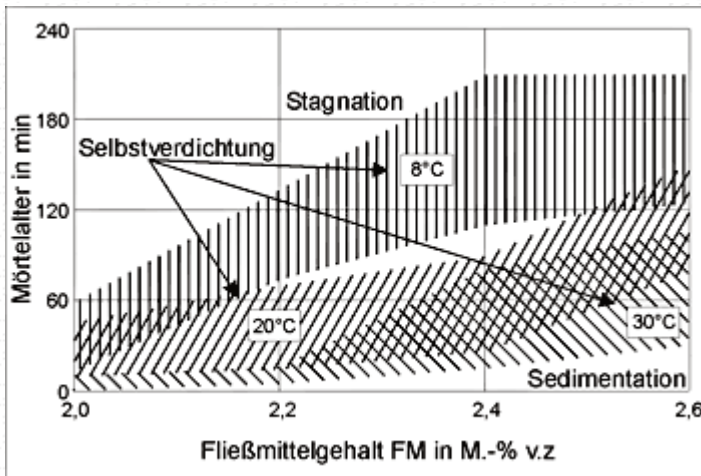


Bild III-2: Zeitlicher Verlauf der Verarbeitbarkeit der Mörtel in Abhängigkeit von der Fließmitteldosierung und der Temperatur

