



### Schwerpunkt II

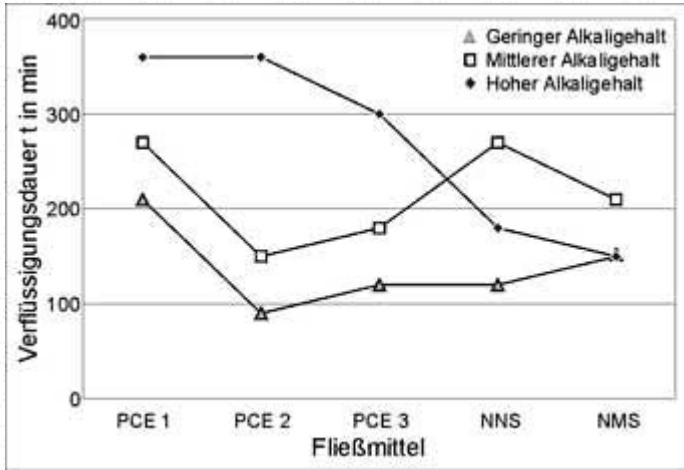
Für die orientierenden Untersuchungen zur Wirkungsweise der Polycarboxylatether wurden drei in ihrer Struktur unterschiedlich zusammengesetzte, handelsübliche Polycarboxylatether (PCE) ausgewählt. Zusätzlich wurden zwei klassische, anionische Polykondensat-Fließmittel auf der Wirkstoffbasis von Natriumnaphthalinsulfonat (NNS) und Natriummelaminsulfonat (NMS) in die Untersuchungen mit einbezogen, um die Wirkungsweise der Polycarboxylatether mit bekannten Wirkungsmechanismen vergleichen zu können. Die Wirkungsweise der Fließmittel wurde jeweils an drei Portlandzementen CEM I 32,5 R mit unterschiedlichen Natriumäquivalenten getestet.

Es wurde der Einfluss verschiedener betonverflüssigender Wirkstoffe auf das Ansteifverhalten von Zementleimen ermittelt. Dazu wurden an rheologisch optimierten Mörteln Mörtelausbreitmaße nach Haegermann zu verschiedenen Zeitpunkten bestimmt. Um den Einfluss der diversen Zement-Fließmittelkombinationen in den Mörteln besser vergleichen zu können, stand jedem Mörtel die gleiche Menge freies Wasser für die Verflüssigung zur Verfügung und die Dosierung des Fließmittels im Mörtel erfolgte entsprechend dem Wirkstoffgehalt zum Erreichen des Sättigungspunktes des zugehörigen Zementleimes.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass alle Fließmittel die geprüften Portlandzemente nahezu gleichmäßig und vollständig dispergieren konnten. Dabei konnte der Portlandzement mit dem geringen Natriumäquivalent in allen Fällen mit den geringsten Wirkstoffgehalten gesättigt und am besten dispergiert werden. Die Verflüssigungsdauer war aber nur mit dem Fließmittel mit langer Hauptkette und mittleren Seitenketten (PCE 1) ausgeprägt.

Der Portlandzement mit dem mittleren Natriumäquivalent zeigte ein ähnliches Sättigungsverhalten wie der Portlandzement mit dem geringen. Bei geringen Anfangsausbreitmaßen war die Verflüssigungsdauer durchschnittlich hoch. Insbesondere konnten überdurchschnittliche Verflüssigungszeiten mit den anionischen Polykondensat-Fließmitteln erzielt werden, die z.T. deutlich über den Verflüssigungszeiten mit den Polycarboxylaten mit den kürzeren Hauptketten lagen.

Der Portlandzement mit hohem Natriumäquivalent besaß den größten Wirkstoffbedarf für Sättigung. Während hier die Dispergierung, die Anfangsverflüssigung und die Verflüssigungsdauer mit den anionischen Polykondensat-Fließmitteln unterdurchschnittlich zu bewerten waren, zeigten alle Polycarboxylatether ein ausgeprägtes Verflüssigungsverhalten.



**Bild II-1:** Verflüssigungsdauer aller Zement-Fließmittelkombinationen

