

Schnellzement für besondere Anwendungen – Holcim 104

Text | Thomas Batlogg, Kerstin Wassmann

Bilder | © Ammann Bau AG

Grafiken | © Holcim (Schweiz) AG

Die Holcim (Schweiz) AG hat einen Schnellzement Holcim 104 entwickelt, der neben den normativen Eigenschaften hoher Festigkeit und Dauerhaftigkeit zusätzlich eine besonders hohe Frühfestigkeit aufweist.

Einleitung

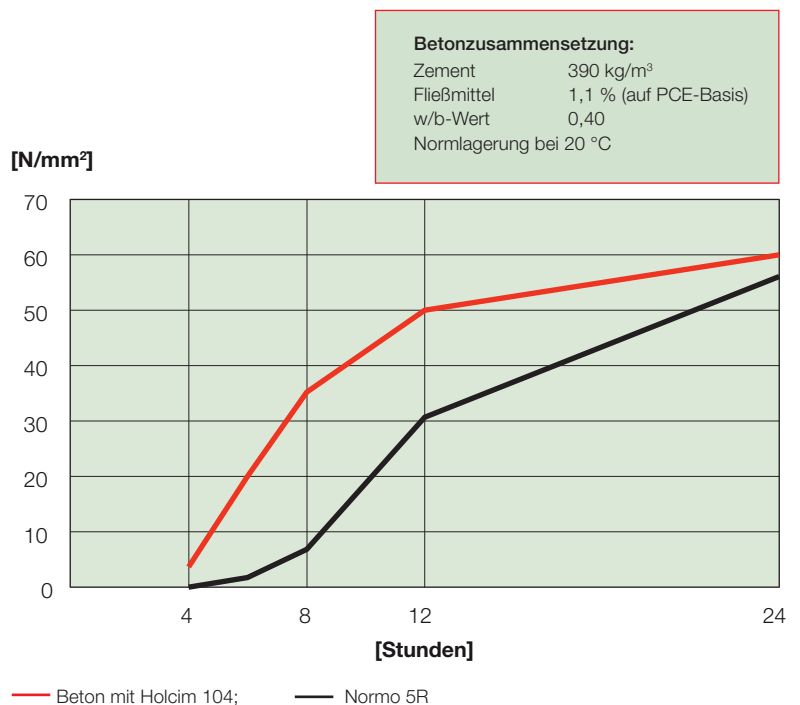
In speziellen Bereichen der Bauindustrie, insbesondere in der Vorfertigung, werden immer wieder sehr hohe Festigkeiten bereits in jungem Betonalter gewünscht. Diese liegen deutlich über den mit normalen Portlandzementen der Festigkeitsklasse 52.5 R im Beton erreichbaren Werten. Nur über eine kostenintensive Erhöhung der Betontemperatur in Form von Warmbeton, beheizten Schaltischen oder gar Bedampfen von Elementen konnten bisher die gewünschten Frühfestigkeiten erreicht werden.

In speziellen Bereichen der Bauindustrie, insbesondere in der Vorfertigung, werden immer wieder sehr hohe Festigkeiten bereits in jungem Betonalter gewünscht.

Eigenschaften von Holcim 104

Holcim 104 ist als Normzement für alle Anwendungen im Stahlbeton- und Spannbetonbau zugelassen. Beton mit Holcim 104 lässt sich wie Beton mit einem üblichen Portlandzement verarbeiten. Die Verarbeitbarkeitszeit ist für die Herstellung hochwertiger vorgefertigter Bauteile ausreichend und die Konsistenz kann entsprechend den individuellen Bedürfnissen eingestellt werden. Neben diesen guten Verarbeitungseigenschaften weist Beton mit Holcim 104 eine hohe Druckfestigkeit sowohl in jungem Alter als auch nach 28 Tagen auf. Die hohe Dauerhaftigkeit unterstützt die Anwendung in der dünnwandigen Fertigteilbauweise.

Druckfestigkeit in jungem Betonalter



Praktische Anwendung von Holcim 104 bei Ammann Bau

Die Fa. Ammann Bau mit Sitz in Nenzing betreibt neben dem klassischen Hoch- und Tiefbau ein Beton-Fertigteilwerk. Das Angebotsspektrum des Fertigteilwerkes ist sehr breit und erstreckt sich von konstruktiven Bauteilen wie Stützen und Träger über Fassadenplatten bis hin zu Kleinteilen wie Brunnen, Treppen und Podeste.

Im Fertigteilwerk steht für das Aushärten der Fertigteile keine Trocknungsanlage oder Ähnliches zur Verfügung. Speziell in den Wintermonaten bei niederen Temperaturen ist die geforderte Ausschalfestigkeit von 16 N/mm² nach 16 Stunden trotz Heizen von Beton und Schalung nicht zielsicher erreichbar. Deshalb wurden im November 2008 verschiedene Versuche zur Anwendung des Holcim 104 durchgeführt. Dabei wurde der Schnellzement mit dem im Werk verwendeten Portlandhüttenzement in verschiedenen Anteilen kombiniert, um das optimale Zement- und Beton-design zu ermitteln. In der Auswertung der erreichten Kennwerte konnte ein Gemisch von Holcim 104 (CEM I 52.5R) und Provato 4R (CEM II/A-S 42.5 R) am besten die gewünschten Ausschalfzeiten nach 15 bis 16 Stunden unter den gegebenen Beton- und Hallentemperaturen erfüllen.

Für höhere Anforderungen, etwa die bei einer doppelten Belegung der Schalung pro Tag verkürzte Ausschalfzeit von ca. 8 Stunden, kommt neben der Verwendung von ausschließlich Holcim 104 auch der Betontemperatur und dem Wasserzementwert eine erhebliche Bedeutung zu. Hier sind maximale Wasserzementwerte von 0,40 und Frischbetontemperaturen von > 20 °C sowie der Schutz der Elemente vor Auskühlung erforderlich.

Weitere Produktanwendungen konnten in Süddeutschland und der Schweiz realisiert und begleitet werden. In Hinblick auf die kühler werdenden Temperaturen stehen neue Anfragen vor der Tür.

Zusammenfassung

Der Schnellzement Holcim 104 eröffnet im Bereich der Fertigteilindustrie und anderen Bereichen mit hohen geforderten Frühfestigkeiten ganz neue Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung der Produktionsprozesse. So wird Holcim 104 überall dort eingesetzt, wo Geschwindigkeit gefragt ist. Die Zeiten für das Entschalen und Abheben lassen sich um bis zu 50 % reduzieren.



Stahlschalung für den Betonblock

Betonblock 160 x 80 x 80 cm



Autoren:

Prok. Thomas Batlogg, Holcim (Vorarlberg) GmbH,
Bludenz

DI Kerstin Wassmann,
Holcim (Schweiz) AG, Zürich

► www.holcim.at/vlb

► www.holcim.ch