

Stand der Regelungen für SCC auf europäischer und nationaler Ebene

DI Paul Kubeczko

Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilerwerke, Wien

Regelungen für SCC auf europäischer Ebene

SCC – Self Compacting Concrete (selbstverdichtender Beton) – ist ein Beton, der für den Einbau keine Verdichtung benötigt. Er verdichtet sich allein durch sein eigenes Gewicht, füllt dabei die Schalung komplett aus und erreicht vor allem auch bei sehr dichter Bewehrung eine vollständige Verdichtung.

Die hohe Fließfähigkeit sowie die Sicherheit gegen Entmischung von SCC gewährleisten ein hohes Maß an Homogenität, minimale Hohlräume im Beton, eine einheitliche Druckfestigkeit und vor allem eine sehr hohe Oberflächenqualität. SCC wird zumeist mit einem geringen Wasser-/Bindemittel-Wert hergestellt. Damit wird eine hohe Frühfestigkeit erreicht und in weiterer Folge ist eine frühe Entschalung der Bauteile möglich.



Europäische Richtlinien für SCC

Feststellung, Produktion und Anwendung

Mai 2005

Deutsche Übersetzung, August 2006



Die „Europäischen Richtlinien für SCC“

Der erhärtete SCC hat die gleichen konstruktiven Eigenschaften wie herkömmlicher Beton.

Im Gegensatz zur Verwendung von herkömmlichem Beton müssen bei SCC für die vollständige Verdichtung keine Rüttler eingesetzt werden. Die Arbeiter sind dadurch weniger Lärm und Vibrationen ausgesetzt und die Bedingungen auf der Baustelle bzw. im Fertigteilerwerk werden erheblich verbessert.

Aufgrund der Tatsache, dass SCC viele Vorteile im Vergleich zu konventionellem Beton aufweist, findet er immer mehr Verbreitung. Auf europäischer Ebene sah man daher den Bedarf, einheitliche Regelungen festzulegen.

SCC wurde in den späten 1980er-Jahren in Japan entwickelt, in Europa ist er seit Mitte der 1990er-Jahre in Verwendung. Im Sommer 1998 wurde selbstverdichtender Beton erstmals in größerem Ausmaß in Österreich beim Bau des Millennium Towers in Wien eingesetzt.

So wurde im Jahr 1994 von den fünf europäischen Organisationen

BIMB	Europäischer Verband für Betonfertigteile
CEMBUREAU	Europäischer Verband der Zementproduzenten
ERMCO	Europäischer Verband der Transportbetonerzeuger
EFCA	Europäischer Verband der Betonzusatzmittelhersteller
EFNARC	Europäischer Verband der Bauchemikalienhersteller

eine europäische Projektgruppe gegründet, mit der Aufgabe, eine Richtlinie für SCC zu erstellen, die in weiterer Folge eine breite Akzeptanz finden soll.

Das Ergebnis dieser Arbeit sind die europäischen Richtlinien für SCC, die im Mai 2005 in englischer Sprache herausgegeben wurden.



Verwendung von SCC im Betonfertigteilwerk

Die Übersetzung der englischen Originalfassung der Richtlinien erfolgte im Jahr 2006 durch den Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB), den Güteverband Transportbeton (GVTB) und die Zement + Beton Handels- u. Werbeges.m.b.H. (Z+B).

Die „Europäischen Richtlinien für SCC“ stellen den derzeitigen „Stand der Technik“ dar und richten sich an alle damit Befassten wie Planer, Konstrukteure, Auftraggeber, Hersteller und Anwender.

Die „Europäischen Richtlinien für SCC“ definieren SCC selbst und viele der technischen Ausdrücke, die zur Beschreibung der Eigenschaften und der Anwendung von SCC verwendet werden. Sie bieten auch Informationen zu Normen im Zusammenhang mit der Prüfung von SCC und über Normen für die Ausgangsstoffe, die bei der Herstellung von SCC verwendet werden.

Für Transport- und Ortbeton werden Anforderungen an die Lieferbedingungen zwischen dem Verarbeiter und dem Lieferanten gestellt, welche die Spezifikation von Frisch- und Festbeton betreffen. Zusätzlich umfasst die Richtlinie spezielle und wichtige Anforderungen für den Anwender von SCC hinsichtlich der Vorbereitung der Baustelle und der Einbaumethoden.

Die Festlegung von Beton bei Fertigteilen basiert üblicherweise auf der Qualität des Endprodukts in erhärtetem Zustand gemäß den Anforderungen der entsprechenden Produktnormen

auf der Grundlage der EN 13369: „Allgemeine Regeln für Betonfertigteile“. Die EN 13369 bezieht sich nur auf diejenigen Teile der EN 206-1, welche die Anforderungen für den Beton in erhärtetem Zustand betreffen. Die Anforderungen an den Beton in frischem Zustand werden durch interne Spezifikationen des Herstellers definiert.

Mit dieser Richtlinie wird dem Hersteller eine Hilfestellung bei der Kontrolle und Anwendung sowie bezüglich der Wechselwirkungen von Gesteinskörnungen und Zusatzmitteln gegeben. Da es aber viele verschiedene Möglichkeiten zur Erstellung von Rezepturen für SCC gibt, wird keine spezielle Methode explizit empfohlen. Es ist jedoch eine umfangreiche Literaturliste mit Werken zur Erstellung von Betonrezepturen angeführt.

Hilfestellung wird dem Auftraggeber bzw. Anwender von Transport- und Ortbeton bei der Lieferung und beim Einbau gegeben. Weiters werden spezielle Hinweise im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Anforderungen aller betroffenen Bereiche gegeben.

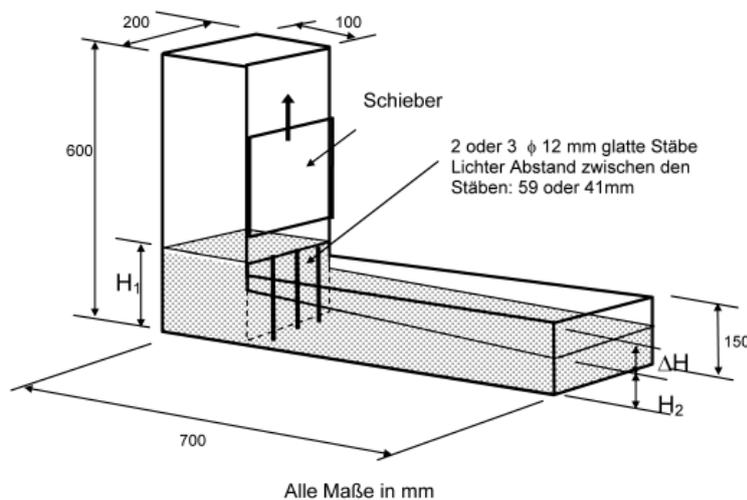
Die Richtlinie umfasst 63 Seiten und gliedert sich in 12 Abschnitte und einen 3-teiligen Anhang.

Selbstverständlich wird auf sämtliche einschlägigen Normen wie

- EN 197-1 Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement



Siebttest zur Prüfung der Sicherheit gegen Entmischung



L-Box-Test

- EN 1992-1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Grundlagen und Anwendungsregeln für den Hochbau; Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- EN 12620: Gesteinskörnungen für Beton
- EN 13369: Allgemeine Regeln für Betonfertigteile
- EN 13670: Ausführung von Betontragwerken Bezug genommen.

Die Abschnitte 1 bis 4 bestehen aus den „Standardkapiteln“ Einführung, Anwendungsbereich, Normative Verweisungen sowie Begriffe und Definitionen.

Im Abschnitt 5 - Konstruktive Eigenschaften – finden sich u. a. Hinweise bzw. Bestimmungen zu Druck- und Zugfestigkeit, E-Modul, Kriechen, Schwinden, Brandwiderstand und Dauerhaftigkeit.

Der Abschnitt 6 legt Bestimmungen für Transport- und Ortbeton fest.

Im Abschnitt 7 werden die Bestandteile wie Zement, Zusatzstoffe, die Gesteinskörnungen, vor allem die für SCC wichtigen Zusatzmittel wie Fließmittel und die Viskosität beeinflussende Mittel geregelt.

Im Abschnitt 8 finden sich Hinweise auf Rezepturen und deren Erstellung.

Die Abschnitte 9 bis 11 beschäftigen sich mit der Herstellung von Transport- und Ortbeton, den Anforderungen und Vorbereitungen auf der Baustelle sowie dem Einbau und der Nachbehandlung.

Abschnitt 12 behandelt die speziellen Bestimmungen für Betonfertigteile und im Abschnitt 13 werden Bestimmungen betreffend Aussehen und Oberflächenqualität getroffen.

In den Anhängen A, B und C, die rund ein Drittel des Umfangs der Richtlinie ausmachen, sind vor allem Prüf- und Testmethoden festgelegt sowie Lösungsansätze zu möglicherweise auftretenden Problemen beschrieben.

Die europäische Richtlinie für SCC kann von der Homepage des Verbandes der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke (VÖB) – www.voeb.com – kostenlos herunter geladen werden.

Die Richtlinie hat einen „pränormativen“ Charakter, d. h. die hier getroffenen Festlegungen und Prüfmethode für SCC werden sich in Zukunft in einer europäischen Norm wiederfinden. Es ist beabsichtigt, die entsprechenden Festlegungen in einer Ergänzung zur europäischen Betonnorm EN 206-1 zu treffen. Die diesbezüglichen Beschlüsse im relevanten europäischen Normungskomitee wurden bereits getroffen.

Regelungen für SCC auf nationaler Ebene

Die Regelungen für SCC auf nationaler – d. h. auf österreichischer Ebene – wurden im Merkblatt „Selbstverdichtender Beton“ (SCC) ge-

troffen, welches im Dezember 2002 von der Österreichischen Vereinigung für Beton- und Bautechnik herausgegeben wurde.

In dieser Richtlinie finden sich u. a. Bestimmungen zu Betonzusammensetzungen, Herstellung, Einbau sowie Nachbehandlung. Weiters wird der Konformitätsnachweis geregelt und es finden sich auch Hinweise für den Ausschreiber.

Dieses Merkblatt ist mittlerweile knapp 5 Jahre alt und soll im Laufe des Jahres einer Überarbeitung unterzogen werden, wobei die vorhin vorgestellten europäischen Richtlinien Eingang finden sollten.

Zu beziehen ist das Merkblatt bei der Österreichischen Vereinigung für Beton- und Bautechnik über die Homepage www.concrete-austria.com.

Zusammenfassung

SCC weist im Vergleich zu konventionellem Beton viele Vorteile auf und findet daher immer mehr Verbreitung. Mit der Schaffung von einheitlichen europäischen Regelungen für SCC wird allen Beteiligten ein Werkzeug zur sichereren Anwendung dieses Produktes gegeben. In weiterer Folge soll mit diesen „pränormativen Festlegungen“ auch die Akzeptanz dieses Produktes erhöht werden. Die in den Richtlinien getroffenen Festlegungen und beschriebenen Prüfmethode für SCC werden in einer allgemein gültigen europäischen Norm Eingang finden.

Lust auf SCC?

**BASF Construction
Chemicals Austria GmbH**

Roseggerstraße 101
A-8670 Krieglach
T +43 3855 2371 0
F +43 3855 2371 23
office.austria@basf.com

www.basf-cc.at

