

## **SCC, die innovative Antwort auf neue Herausforderungen der Bautechnik und Architektur**

**Andrea Baidinger**

bauen wohnen immobilien Kommunikationsberatung GmbH



Phaeno Science Center, Wolfsburg, eingerichtete Schalung  
Fotos: © VÖZ Expertenforum/Arch. Peter M. Bährle



SCC-Lösung für Wände mit geneigten und gebogenen Wandquerschnitten, die ein Verdichten des Betons in der Schalung unmöglich machen

**Beton, der wie Honig fließt, der sich jeder Form anpasst, feinste Oberflächen bildet, mit hochwertigen Zusatzstoffen höchste Ansprüche erfüllt oder durch Beimischung von Lichtwellenleitern transparent wird – das alles ist SCC (Self Compacting Concrete) oder auch SVB (Selbstverdichtender Beton), die wichtigste Beton-Innovation der letzten Jahre.**

In den späten achtziger Jahren in Japan entwickelt, wurde SCC zuerst zu einer Spezialität im Ingenieurbau und dann Baustoff der Wahl, wenn es galt, besonders spektakuläre Architekturentwürfe in die Realität umzusetzen. In Österreich ist SCC heute auf dem Sprung zur Massenanwendung. Das zeigen aktuelle Beispiele, die beim Expertenforum SCC im Haus der Zementindustrie vorgestellt wurden.

### **Neuer Baustoff lässt Architekten-Wünsche wahr werden**

Spektakulär ist das Phaeno Museum in Wolfsburg. Für Architekt Roland Mayer von mayer baehrle freie architekten bda, der an dem Bauwerk mitgewirkt hat, ist SCC eine zeitgemäße Antwort auf die Herausforderung architektonischer Wunschvorstellungen. Das Phaeno wird gekennzeichnet von 10 konischen Bauteilen, die das Gebäude tragen und in ihrem Inneren unter anderem einen Buchshop, gastronomische Einrichtungen,

Werkstätten und die Eingangsfoyers enthalten. Mayer: „Der Entwurf forderte eine bauliche Umsetzung, die nicht in herkömmlichen Kategorien von Stützen, Balken und Decken denkt, sondern eine plastische Formgebung aus einem Stück verlangte. Das war mit normalen Betonmischungen nicht zu verwirklichen, da die Wände mit gebogenen Wandquerschnitten ein Verdichten des Betons in der Schalung unmöglich machten. Als Lösung bot sich SCC an.“

### **Beton, der wie Honig fließt**

Dafür wird eine Betonmischung eingesetzt, deren Konsistenz honigartig fließend ist und damit ein nachträgliches Verdichten entfallen lässt. Das bedeutet, dass die Schalung nur durch den Betondruck vollläuft, ohne Hohlräume zu hinterlassen.

Für den Leiter des Forschungsinstituts der Zementindustrie DI Dr. Johannes Steigenberger ist SCC eine der innovativsten, aber auch der anspruchsvollsten Betontechnologien: „Damit diese faszinierende Betonart perfekt beherrscht werden kann, ist ein eingespieltes Team von Experten aus mehreren Fachgebieten notwendig. Transport, Einbau und Kontrolle auf der Baustelle müssen auf das zähflüssige Medium eingestellt werden, aber auch der Schalung und der so wichtigen Nachbehandlung ist spezielles Augenmerk zu geben, damit das gewünschte Ergebnis entsteht.“

### **Wichtigste Beton-Innovation der letzten fünf Jahre**

Laut Prof. Wim Bensenk von der Technischen Universität Eindhoven ist SCC die wichtigste Innovation in der Betontechnologie der jüngsten Jahre. Das Material unterscheidet sich aber in vielen Aspekten von anderen Betonzubereitungen. Besonders wichtig sind laut Bensenk ein optimaler Mischvorgang und eine gesicherte Einhaltung der Vorgaben, insbesondere des Zeitfensters für die Verarbeitung. Inzwischen beherrschen mehr als 60 niederländische Fertigteilerzeuger den SCC-Prozess und haben 2006 bereits über 800.000 Kubikmeter der neuen Betonart verarbeitet.

### **Hohe Anforderungen an Fachwissen**

Die Herausforderung besteht darin, die innovativen Möglichkeiten des Materials zu erkennen und nutzen zu lernen. „Dafür bedarf es eines interdisziplinären Ansatzes zur Zusammenarbeit aller Beteiligten“, erklärt der Geschäftsführer des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilerwerke, DI Gernot Brandweiner. Dafür müssten sowohl Planungsexperten als auch Wissenschaftler und Baustellenpersonal ihr Können und Wissen einbringen. Brandweiner: „Die ArchitektInnen müssen zudem die Funktionsweise des SCC verstehen lernen und das geht am besten, wenn alle an einem Bauwerk Beteiligten interdisziplinär



Phaeno Science Center, Wolfsburg, betonierter Baukörper; plastische Formgebung in einem Stück



Verwendung von SCC im Fertigteilbau: überzeugt durch seine glatten und porenfreien Oberflächen, Foto: © VÖZ Expertenforum/Betonwerk Rieder

kommunizieren.“ Fertigteile und Halbfertigteile, insbesondere wenn Formen sich wiederholen und Schalungselemente mehrfach eingesetzt werden können, bieten bei Verwendung von SCC Möglichkeiten, die mit einfachen, ebenen Wandstrukturen nichts mehr gemeinsam haben, so Brandweiner.

### Steigende Nachfrage nach Betonfertigteilen aus SCC

Seit rund fünf Jahren befassen sich die Firmen Betonwerk Rieder mit Sitz in Maishofen und die Firma Ing. Hans Lang GmbH mit Sitz in Terfens mit selbstverdichtenden Betonen und setzen das dabei erworbene Knowhow erfolgreich um.“ „Mittlerweile werden bis zu 50 Prozent der Produkte mit SCC hergestellt“, erklären die Vertreter der Unternehmen, Ing. Hannes Pentz und Baumeister DI Gerhard Meixner.

Je nach Anforderung seitens der Auftraggeber werden klassische Stahlbetonfertigteile wie Stützen, Träger und Decken, ebene Bauteile wie Fassaden oder Balkonkragplatten, Leitwände, Lärmschutzwände, Sonderelemente wie z. B. filigrane Fensterrahmenelemente, aber auch Büromöbel mit SCC hergestellt. Als besonders interessant für Architekten hätten sich die glatten und porenfreien Betonoberflächen sowie die damit möglichen filigranen Bauteile und geringen Wandstärken erwiesen, die noch dazu den Vorteil uneingeschränkter Form-

gebung aufweisen. Wichtig ist es dabei, lange Transportwege zu vermeiden, weil sonst die Gefahr der Entmischung besteht. Pentz: „SCC ist zwar teurer in der Herstellung als herkömmlicher Beton, aber der Einsatz wird weiter steigen, da die Forderungen seitens der Kunden (Architekten, Statiker, Bauherren) Entwicklungen in diese Richtung erzwingen und die Vorteile für den Hersteller nicht von der Hand zu weisen sind.“

### Transparenter Lichtbeton für besondere Effekte

Ein von Natex Lichtbeton GmbH aus Vorarlberg speziell entwickeltes und patentiertes Herstellungsverfahren ermöglicht unter Anwendung von SCC völlig neue Betonbauwerke mit einer bisher undenkbaren Eigenschaft – Beton, der transparent ist und Licht durchlässt wie Glas. Möglich wird das durch Einlegen von „Lichtleitergewirken“ in SCC-Beton, erklärt Natex-Geschäftsführer Jörg Nachbaur. Das Lichtleitergewebe wird in gleich großen, regelmäßigen Abständen abwechselnd mit SCC-Beton übereinander eingelegt, bis ein Betonblock von 60 cm Höhe fertig gestellt ist. Dieser Block wird nach Wunsch entsprechend zugeschnitten. Die Lichtleiter im Beton ermöglichen eine beinahe ungefilterte Durchlässigkeit für Licht, Schatten und auch Farben. Das Endprodukt eignet sich hervorragend als Raumteiler, aber auch für Duschtrennwände oder Stilelemente.

### SCC ist ein nachhaltiger Baustoff

Neben seinen innovativen technischen Möglichkeiten ist SCC zudem als Baustoff ein Spitzenreiter in Hinblick auf die ökologischen Auswirkungen. „Laut einer von der Concretum Construction Science AG im Auftrag von Cemsuisse durchgeführten Untersuchung ist SCC im Vergleich zum normalen Beton in allen Bereichen hinsichtlich seiner Nachhaltigkeit als äquivalent oder besser einzustufen“, erklärt Studienautor Dr. Martin F. Bäuml.

Bäuml: „Werden ganze Baustellen oder Projektabschnitte unter voller planerischer Ausnutzung der Vorteile von SCC vorbereitet, kann entweder die Bauzeit verkürzt oder der Personaleinsatz reduziert werden.“ Die Möglichkeit der freieren Formgebung erlaubt eine Optimierung von Bauabläufen und damit eine Reduktion der Lärmbelastigung der Anrainer. Über den Lebenszyklus bringt die hohe Qualität von SCC außerdem einen Kostenvorteil von fünf bis zu 60 Prozent. Die hohe Qualität des Produkts und seine Langlebigkeit bieten schließlich deutliche ökologische Vorteile, weil damit Material und CO<sub>2</sub> eingespart werden können.

Die Unterlagen zum Expertenforum „SCC“ vom 29. März stehen zum Download zur Verfügung unter: [www.zement.at/file\\_upl/tagungsband\\_scc.pdf](http://www.zement.at/file_upl/tagungsband_scc.pdf).