

Der Bundesverband der Deutschen Zementindustrie veröffentlicht den Juroren-Diskurs zur diesjährigen Verleihung des Architekturpreises Beton

Zwei bayerische Betonbau-Projekte gewürdigt

Das Bauen und die Architektur stehen vor großen Herausforderungen. Politik, Gesellschaft und technologische Veränderungen fordern Bauherren und Architekten immer mehr. Welche Potenziale der Baustoff Beton dafür bietet, zeigt der Architekturpreis Beton.

„Ermutigend ist es, dass innovative Entwicklungen in der Bionik immer mehr von den planenden Architekten aufgegriffen werden“, so Torsten Förster vom auslobenden Bundesverband der Deutschen Zementindustrie.

Zum 18. Mal wird diese Auszeichnung verliehen, die von der deutschen Zement- und Betonindustrie und in diesem Jahr erneut in Kooperation mit dem Bund Deutscher Architekten (BDA) initiiert wurde. Architekten, Ingenieure und Bauherren konnten in Deutschland in den zurückliegenden Jahren realisierte Projekte aus Wohn-, Verwaltungs- und Industriebau, aber auch Ingenieurbauwerke und Umbauten einreichen.

„Bei vielen Projekten hat der Umgang mit Beton ein hohes Maß an Perfektion erreicht - und das bei völlig unterschiedlichen Bauaufgaben“, so Förster weiter. Die Jury unter Vorsitz des Hamburger Architekten Jan Störmer im Deutschen Architekturzentrum DAZ in Berlin zusammen und wählte die Sieger des mit 25 000 Euro dotierten Preises aus.

Su wurden für 2011 insgesamt fünf gleichrangige Preise sowie drei Anerkennungen vergeben, darunter sind zwei Bauprojekte in Bayern.

So wurden die *becker Architekten* aus Kempten für ihre fachliche und kreative Leistung am Iller-Wasserkraftwerk als Preisträger gekürt. Denn das neu errichtete Kraftwerk in Kempten, so befand die Jury, versinnbildlicht wichtige Charaktereigenschaften von Beton wie Robustheit, Dauerhaftigkeit und Schutz. Darüber hinaus begeistert der Betonbau durch eine „herausragende Architektur“.

„Die komplexe Technik des Kraftwerks wird gekonnt im angrenzenden Fluss verankert und so dauerhaft geschützt“, begründeten die neuen Juroren ihre Entscheidung. Zugleich gehe das Bauwerk eine Symbiose mit dem Ufer und dem bestehenden, sehr filigranen Kabelsteg ein, der durch das Planungskonzept der Architekten vor dem Abriss bewahrt werden konnte.

Herausragende Gestaltung des Kemptener Büros

Weiter konstatiert die Jury: „Das Wasserkraftwerk verstärkt die Identität des Ortes und schafft auf unerwartet spielerische Weise ein Wahrzeichen. Das ist umso bemerkenswerter, als es sich um ein Infrastrukturgebäude handelt.“ So sei das Wasserkraftwerk im Grunde etwas Alltägliches und Allgegenwärtiges, welches für gewöhnlich nur mit wenig Bedacht und Gestaltungswillen geplant werde.

Die Architekten gestalten zudem ein harmonisches Ensemble im Hochbau. Denn die neuen Be-



In 20 Jahren soll die Schule anders genutzt werden: Volle Flexibilität erreicht dieser Betonbau. FOTO MICHAEL HEINRICH

tonementen und technische Innovationen mussten zu den denkmalgeschützten Gebäuden der anliegenden ehemaligen Spinnerei und Weber Rosenau passen. Mit dem Baukonzept wurde die Leistungssteigerung des Kraftwerks auf 14 Gigawattstunden pro Jahr und damit die Versorgung von etwa 4000 Haushalten ermöglicht.

Ebenso erhielten die Münchener Architekten *Fink + Jocher* eine Anerkennung der Jury für ihr Bauprojekt mit Beton an der Helmsinkstraße in München.

Aufgrund einer visionären Idee wurde ihr Entwurf zur Grundschule und *Grünwerkstatt* geehrt: Schon bei der architektonischen und räumlichen Planung



Das Iller-Wasserkraftwerk in Kempten. FOTO BSZ

des Schulgebäudes berücksichtigten die Architekten eine mögliche Nachnutzung des Bauwerks - zum Beispiel als Büroobjekt. Denn die Schulnutzung wird in etwa 20 Jahren beendet. „Deshalb wurden die tragenden Stützen auf ein Minimum reduziert und das Dach als massive Deckenplatte geplant, um höchste Flexibilität für eine spätere Umnutzung zu erzielen.“

Zugleich stellt die Jury die atmosphärische Dichte des Gebäudeentwurfs heraus. „Die verschiedenfarbig gestalteten Sichtbetonfertigteile erzeugen eine sympathische Grundstimmung; die Plastizität der Fassade vermittelt Sicherheit und Vertrauen,“ so die Meinung der Juroren.

Flexibilität und Ästhetik

So besitzt der Baukörper der Schule hofartige Ausschnitte, die zur Belichtung der Erschließungs- und Aufenthaltsflächen dienen. Darüber hinaus profitieren alle Räume unmittelbar vom attraktiven Freiraum.

Zur 18. Vergabe des Architekturpreises Beton veröffentlicht nun der Bundesverband ein Buch mit den zugehörigen Diskursen der Preisrichter. Die acht prämierten Projekte werden mit hochkarätigen Fotografien und Zeichnungen vorgestellt. Jurykommentare und Textbeiträge renommierter Architekturkritiker ergänzen sich und beleuchten Hintergründe und Kontext der Beton. > BSZ

Farbiger Beton birgt zwar Schwierigkeiten, setzt allerdings unvergleichliche Akzente

Fröhliches Bunt statt tristem Grau

Das Einfärben von Beton durch Pigmente ist kein neues Verfahren. Doch dank technologischer Fortschritte ist es so verbessert worden, sodass sich Farbbetone besonders bei Architekten, Planern und Bauherren hoher Beliebtheit erfreuen.

Denn mit eingefärbtem Beton erzielt man ein weit dauerhafteres Farbergebnis als mit einem nachträglichen Anstrich und intensiveren Farben als durch farbige Gesteinskörnungen allein. Für ein optimales Ergebnis ist aber Erfahrung bei der Betonherstellung unverzichtbar, denn es gilt verschiedene Einflüsse richtig zu steuern. So spielt die Helligkeit des ver-

wendeten Zements eine große Rolle, denn sie bestimmt die Basisfarbe des Betons. In der Regel erzielt man mit hellen Portlandkomposit- oder Hochofenzementen intensiver, reinerer Farbtöne. Diese Zemente sind vor allem bei Pastelltönen und bei Weiß zu empfehlen.

Dunkelrot, Ocker, Braun und Schwarz hingegen lassen sich auch mit dunkleren Zementen gut einstellen. Die meist anorganischen Pigmente werden bei der Betonherstellung der Rezeptur beigegeben und färben den Zementleim, der die mineralische Gesteinskörnung umhüllt und verbindet.

Mit Eisenoxidpigmenten zum Beispiel kann man Beton rot, gelb, schwarz und braun färben. Das Mineralpigment Ultramarin und mit Kobaltblau erzeugen Blau-Abstufungen. Chromoxid und hydroxid ergeben Grün und Titanoxidpigment färbt den Beton weiß.

Sorgfalt absolut notwendig

Die Farbintensität steigt zunächst linear mit der Pigmentmenge, die zwischen zwei und sechs Prozent liegt, stagniert aber ab einem gewissen Prozentsatz, dem Farbsättigungsgrad. Da die Pigmente einen nicht zu unterschätzenden Kostenfaktor darstellen, vermeidet Wissen um die optimale Dosierung unnötige Ausgaben.

Auch der Zeitpunkt der Pigmentzugabe muss stimmen: Pulver und Granulat etwa gehören vor, Flüssigfarbe nach der Wasserzugabe in den Zwangsmischer.

Für eingefärbte Betone gilt dasselbe wie für alle Sichtbetone: Die Festlegung einer stabilen, gut verarbeitbaren Rezeptur ist eine wichtige Grundlage für das gewünschte Resultat. Dabei sind einheitliche Mischdauer, Ausgangsstoffe sowie Rezepturzusammensetzungen von hoher Bedeutung. Vor Beginn der Pigmentierung wählt der Auftraggeber

eine Probestfläche aus, die dann als Referenzfläche gilt. Ein nachträglicher Schutz des jungen Betons auf der Baustelle ist im Weiteren unverzichtbar, für eine hochwertige Farbbetonfläche.

Unterzieht man den ausgehärteten Beton noch einer Oberflächenbearbeitung, etwa durch leichtes Sandstrahlen, wird der Farbton einheitlicher. Die Eigenfarbe der Gesteinskörnungen wird sichtbar, und sie addiert sich für den Betrachter mit dem Farbton des Zementsteins zu einem Gesamteindruck.

Diese Oberflächenbearbeitung trägt bei, unerwünschte Kalkausblühungen, die bei herbstlichen Bedingungen fast unvermeidlich sind, zu nivellieren. Sie sind ein generelles Problem bei Sichtbeton, und auf einem eingefärbten Beton fallen sie besonders auf.

Die Kosten für farbigen Beton bewegen liegen deutlich über dem Preis von Normalbeton. Das liegt zum einen an den Marktpreisen der Pigmente, zum anderen an einem deutlich höheren Aufwand auf Seiten des Betonherstellers.

Betone fachgerecht einzufärben erfordert eine immense Sorgfalt beim Dosieren der Rezepturbestandteile, eine verlängerte Mischdauer sowie auch die gründliche Vor- und Endreinigung der Mischanlage und der Fahrsmischer. > BSZ

Institut forscht für mehr Widerstand gegen Säuren

Beton im Härtestest

Der massive Schein trügt: Beton hat nur eine begrenzte Widerstandsfähigkeit. So hat Beton gegenüber anderen Materialien einen Nachteil: Ist er Säuren, Chloriden oder Sulfaten ausgesetzt, fängt er an zu bröseln. Silage- und Güllebehälter aus Beton etwa müssen daher über kurz oder lang erneuert werden, weil dort Milchsäure den Baustoff zerstört. Auch industriellen Abwässern, die einen Säuregehalt mit einem pH-Wert größer fünf aufweisen, halten Rohre aus Beton nicht lange stand.

Der Grund dafür ist, dass handelsüblicher, mit Portlandzement angemischter Beton nach dem Abbinden viele Poren aufweist. Dringt dann Säure ein, weicht die Struktur des Betons auf.

Abfallprodukte statt Zement

Deshalb sucht eine Kasseler Forschungsgruppe des Instituts für konstruktiven Ingenieurbau derzeit nach Verbesserungen in der Zusammensetzung von Beton. So könnte Beton bald in weiteren Industriezweigen verwendet werden.

Hüttensand, ein Rest der Roheisenproduktion und Flugasche, ein Abfallprodukt aus Kohlekraftwerken, könnten den Zement als Bindemittel ersetzen. Dieses Gemisch wird mit alkalischen Stoffen zur Reaktion angeregt und verbindet die übrigen Inhaltsstof-



Bröckelnder Beton. FOTO INSTANDESETZUNG VON BETONBAUWERKEN E.V.

fe des Betons zu einem widerstandsfähigerem Produkt.

Diese Rezeptur ist vor allem in Kombination mit dem an der Universität Kassel entwickelten ultrahochfesten Beton (UHPC) vielversprechend: Die in diesem Beton konsolidierten Verbunde von Nanoteilen, die bis zu 1000-mal kleiner als der Durchmesser des menschlichen Haars sind, sorgen dichtes Gefüge. So haben aggressive Chemikalien keine Chance mehr, einzudringen, wodurch Beton robuster und effizienter würde.

Die Forschung sieht vor allem wirtschaftliches Potential in der neuen Mischung. Damit könnte man Faultürme von Klärwerken oder Kühltürme von Kraftwerken nachträglich mit einer Schutzschicht versehen und so deren Lebensdauer preisgünstig verlängern. > BSZ



Der grüne Farbbeton des Modezentrums Berlin. FOTO HEIDELBERGCEMENT/FUCHS

Ingenieurbau Betoninstandsetzung

Tiefgaragen · Trinkwasserbehälter · Brücken · Sonderbauwerke

Josef Pfaffinger Bauunternehmung GmbH · Wiener Str. 35 · 94032 Passau
Tel 0851 3 90-0 · Fax 0851 3 90 29 · www.pfaffinger.com · info@pfaffinger.com

PPAFFINGER
UNTERNEHMENSGRUPPE