

Nachhaltig bauen mit Beton

Ausgabe 2/2021

Musterhaus: Das energieautarke Bürogebäude



Foto: Innogration GmbH

Für das energieautarke Bürogebäude InnoLiving in Bernkastel-Kues wurden innovative Ideen, Pioniergeist und Expertenwissen kombiniert. Mit neuartigen Speichertechniken gekoppelt wird Beton hier für Decke, Boden und Wände eingesetzt, um möglichst viel Speichermasse für die Wärme zur Verfügung zu stellen. Die Komponenten für die Heizung bzw. Kühlung sind in die Betonbauteile eingebaut.

Einfach innovativ: InnoLiving

„Das Gebäude sammelt Energie, speichert diese und gibt sie dann wieder ab, wenn sie benötigt wird“, erläutert Thomas Friedrich, Architekt und Gründer der Firma Innogration, das einfache Prinzip des energieautarken Bürogebäudes InnoLiving. Und doch gilt das Musterhaus in Modulbauweise als Innovationstreiber für energie- und ressourceneffizientes Bauen, denn beim Projekt in Bernkastel-Kues werden verschiedene klassische und neuartige Speichertechniken eingesetzt und ausgetestet. Die Basis legten mehrere vom Bund geförderte Forschungsprojekte.

Beim Bau kamen zum Beispiel weit spannende Deckenelemente aus Beton mit einem speziell geformten Querschnitt zum Einsatz. Sie sind energetisch aktiviert und wurden mit Wärmespeichern auf der Basis von Phase-Change-Materialien (PCM) optimiert.

Recyclingbeton für die Wand

Beim Modellhaus wurde zudem erstmals eine innovative, hybride Fassadenwand eingesetzt: Die Wandmodule bestehen aus Recyclingbeton – hergestellt mit 100 % rezyklierter Gesteinskörnung – und kombiniert mit Fassadenelementen aus Holz.

Als exzellentes Beispiel für das nachhaltige Bauen mit Beton wird das Musterhaus InnoLiving in der Objektsammlung des Netzwerks Solid UNIT vorgestellt.

FORTSETZUNG S. 2

INHALT

- **Excellent nachhaltig: Provinciehuis Antwerpen** __ 2
Betonkernaktivierung und Bohrloch-Energiespeicher
- **Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker** _____ 3
Wegweisender Fertigungsprozess

EDITORIAL

Anstöße für große Ideen

Wenn es um die Einsparung von CO₂-Emissionen geht, sind Gebäude weltweit ein entscheidender Faktor. Deshalb ist nachhaltiges Bauen eine zentrale globale Herausforderung.

Immer wieder sind es aber regional verankerte Projekte und couragierte Initiativen, die Anstöße für große Ideen geben und so letztlich zu konkreten Lösungen für globale Fragestellungen beitragen. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen solche Projekte vor: ein Musterhaus mit ausgeklügeltem Energiekonzept und ein Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker.

Zudem geben wir einen Ausblick auf wegweisende Projekte in den Nachbarländern: vom neuen nachhaltigen Wahrzeichen der Stadt Antwerpen bis zu den Plänen zum Bau des ersten klimaneutralen Zementwerks der Welt.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.



Ulrich Nolting

Geschäftsführer IZB

Impressum

Herausgeber:
**InformationsZentrum
Beton GmbH**

Uwe Tesch (Redaktionsleitung)
Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf
Tel. 0211 28048-302

Stand: 9/2021

www.beton.org



FORTSETZUNG VON S.1

Zudem gehört InnoLiving zu den wegweisenden Projekten, die beim Web-Seminar „Nachhaltiges Bauen mit mineralischen Baustoffen“ präsentiert wurden, das von Solid UNIT gemeinsam mit dem Informations-Zentrum Beton (IZB) ausgerichtet wurde.

Global denken. Lokal handeln.

Dabei wurden nicht nur neue Entwicklungen, wie zum Beispiel eine Betonwand mit schaltbarer Vakuumdämmung, in den Fokus gerückt, sondern auch zwei erfolgreiche Arbeitsprinzipien: Die Entwickler haben bei der Suche nach nachhaltigen Lösungen gezielt „über den Tellerrand“ ihrer jeweiligen Disziplin hinausgeschaut und zudem nach dem Prinzip „Think global. Act local.“ gearbeitet. Das regional entwickelte innovative Konzept für das energieautarke Bürogebäude macht inzwischen längst überregional Furore.

ANTWERPEN: NEUES NACHHALTIGES WAHRZEICHEN

Excellent: Das Provinciehuis

Der kompakte, skulpturale Turm des neuen Provinzgebäudes im belgischen Antwerpen gilt als Wahrzeichen der Baukultur und Nachhaltigkeit. Das Büro- und Verwaltungsgebäude aus Ortbeton ist als Passivhaus völlig unabhängig von fossilen Brennstoffen. Heizung und Kühlung erfolgen über ein Bohrloch-Energiespeichersystem, kombiniert mit einer Betonkernaktivierung.

Charakteristisches Merkmal des neuen Turms ist seine Verdrehung mit einer doppelt gekrümmten Fassade. Ihre Grundstruktur besteht aus aneinander gereihten Dreiecken, die engbündig jeweils abwechselnd auf ihrem Schenkel (Beton) und auf ihrer Spitze (Fenster) stehen. Die 683 dreieckigen Fensterelemente erweisen sich als

Solid UNIT: Netzwerk zum nachhaltigen Bauen

Im Solid UNIT Netzwerk für den innovativen Massivbau arbeiten Partner aus den Bereichen Bauplanung, Bauwirtschaft, Baustoffindustrie sowie Forschung und Lehre zusammen. Das gemeinsame Ziel ist es, innovatives und nachhaltiges Bauen zu fördern. Seit April 2021 gibt es ein neues solid UNIT Web-Seminarangebot, das aktuelle Nachhaltigkeits-Themen aufgreift und Innovationen im Bereich der mineralischen Baustoffe vorstellt. Solid UNIT wurde kürzlich vom Wirtschaftsministerium offiziell ins Clusterportal des Landes Baden-Württemberg aufgenommen.

www.solid-unit.de

besonders energieeffizient, weil die nach oben hin erweiterten Öffnungen mehr Tageslicht bis tief in die Räume fallen lassen als rechteckige Fenster mit gleicher Fläche.

Objektbericht des IZB unter:
www.beton.org/service/presse



Vorbildlich nachhaltig: Das 15-geschossige Provinciehuis ist nach BREEAM als „Excellent“ zertifiziert.



Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker

Deutschlands erstes Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker wurde in Beckum, NRW, errichtet und kürzlich mit dem German Innovation Award ausgezeichnet. Das 160 m² große Einfamilienhaus gilt als wegweisend für das Fertigungsverfahren, mit dem Häuser schneller, wirtschaftlicher und nachhaltiger erbaut werden könnten. Aber nicht nur die Wandherstellung vor Ort im 3D-Betondruck ist innovativ. Auch das Heiz- und Kühlsystem in den teilvorgefertigten Elementdecken zeigt die Zukunftsorientiertheit des Objekts.

SPANNBETONDECKEN

Serielles Bauen: Nachholbedarf

Während in anderen Ländern bis zu 70 % der Industriebauten und Wohngebäude mit Fertigdecken aus Spannbeton realisiert werden – etwa in Holland, Großbritannien oder Polen – liegt der Anteil in Deutschland nur bei knapp 10 %. Doch das könnte sich ändern. „Das zunehmend digitalisierte Planen und Bauen, etwa über Building Information Modeling, BIM, kommt dem seriellen Bauen sehr entgegen“, erläutert Lars Klötzer, Betriebsleiter von Elbe Decken. Das Spannbetonwerk in Oranienbaum-Wörlitz, das in diesem Jahr sein 25-jähriges Bestehen feiert, ist das größte Produktionswerk für Spannbetondecken in Europa. In den Werken I und II werden pro Jahr 300.000 m² Spannbetondecken produziert.

PROJEKTE INTERNATIONAL

Klimaneutrales Zementwerk

Initiativen aus Deutschland tragen auf internationaler Ebene maßgeblich dazu bei, den CO₂-Footprint von Zement zu verringern.

So soll das Zementwerk in Slite, auf der schwedischen Insel Gotland, zum ersten klimaneutralen Zementwerk der Welt ausgebaut werden. Bis zu 1,8 Mio. t CO₂ sollen ab 2030 jährlich abgeschieden werden, was den Gesamtemissionen des Werks von HeidelbergCement entspricht.

Das Unternehmen baut aktuell im norwegischen Zementwerk Brevik die weltweit erste großtechnische Anlage zur CO₂-Abscheidung, mit der ab 2024 jährlich 400.000 t bzw. 50 % der Emissionen des Werks abgeschieden werden können.

DEUTSCHE ZEMENTINDUSTRIE

Aktuelle Umweltdaten

Der Verein Deutscher Zementwerke (VDZ) hat kürzlich die „Umweltdaten der deutschen Zementindustrie 2020“ vorgelegt. Die 56 Seiten umfassende Publikation gibt der interessierten Öffentlichkeit einen umfassenden Überblick sowohl zum Rohstoff- und Energieeinsatz als auch zu den Emissionen der deutschen Zementhersteller. Betrachtet werden unter anderem Kohlenstoffdioxid, organische Emissionen oder Stickstoffoxide.

Die Umweltdaten der Zementindustrie stehen auf der VDZ-Homepage (www.vdz-online.de) in der Rubrik „Wichtige Branchepublikationen“ zum Download bereit.

NEUES EUROPÄISCHES BAUHAUS

Manifesto der Concrete Initiative

Seit September 2020 gibt es das „New European Bauhaus“. Im Rahmen der Initiative der Europäischen Union sollen gemeinsam Vorstellungen von einer „nachhaltigen, inklusiven, intellektuellen und emotional ansprechenden Zukunft“ entwickelt und realisiert werden. Ziel ist es, den europäischen Green Deal in den Lebensmittelpunkt der Bürger zu rücken. Die Concrete Initiative, die europäische Betonmarketing Gesellschaft, ist offizieller Partner des Projekts und hat dazu ein „Manifesto“ mit den wesentlichen Nachhaltigkeitsbotschaften zum Baustoff Beton verfasst.

www.theconcreteinitiative.eu/images/TCI_Manifesto_-_compressed.pdf



Die Ausgabe mit dem Schwerpunkt „Nachhaltigkeit“ steht als PDF zum Download bereit:
www.beton.org/inspiration/betonprisma/

FAKTEN UND INSPIRATION

Nachhaltige Betonarchitektur

Wie man Beton beim Planen und Bauen effizient einsetzt, das zeigt die Ausgabe 111 des Architektur-Magazins betonprisma mit dem Schwerpunktthema „Nachhaltigkeit“. Die Nutzung der thermischen Masse von Beton zur Reduzierung des Energiebedarfs ist ebenso Thema wie der Einsatz von Recycling- und Carbonbeton. Zahlreiche, renommierte Architekten berichten vom nachhaltigen Planen und geben mit ihren Bauwerken Anstöße für die Zukunft des Bauens mit Beton.

BETON WEB.CAMPUS

Zukunft im Blick: Wissen digital

Das InformationsZentrum Beton hat mit dem Beton web.campus eine neue Wissensplattform mit digitalen Angeboten für Studierende und Lehrende eingerichtet. Neben einer Vorlesungsreihe über „Planung und Ausführung von Sichtbeton“ greift das IZB im Video-Podcast „Nachhaltig bauen mit Beton“ die maß-

geblichen Fragestellungen aus Forschung und Baupraxis auf.

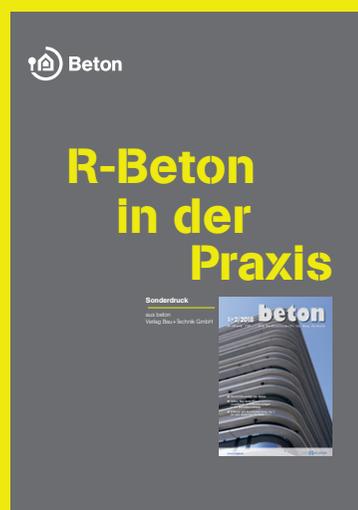
Kostenlose Vorlesungen für Studierende und Lehrende

Die Nutzung der Vorlesungen ist kostenfrei. Einzige Voraussetzung ist die einmalige Registrierung mit einer Hochschul-E-Mail-Adresse.

www.campus.beton-webakademie.de/

FORSCHUNG UND PRAXIS

Sonderdruck R-Beton



Das IZB hat einen Sonderdruck zum R-Beton aufgelegt. Bestellung unter www.betonshop.de

Wissenswertes zu Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung

Das InformationsZentrum Beton hat umfangreiche Informationen zum Recycling-Beton – kurz R-Beton – zusammengestellt. Also zu Betonen, die mit rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wurden. Der 80 Seiten umfassende Sonderdruck aus der Fachzeitschrift beton beinhaltet Forschungsergebnisse ebenso wie Praxisberichte.

Den Auftakt macht ein Objektbericht über die Umweltstation der Stadt Würzburg, die mit R-Beton gebaut wurde. Die Publikation bietet zudem Kurzfassungen der Vorträge zum DAfStb-Fachsymposium „Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen“ am 20. und 21. September 2017 an der TU Kaiserslautern. Darüber hinaus wird das Thema R-Beton in acht weiteren Fachbeiträgen beleuchtet, die in der Fachzeitschrift veröffentlicht wurden.

Wussten Sie schon:

Die direkten CO₂-Emissionen der Gebäude in Deutschland betragen 2018

117 Mio. t



Reduziert werden sollen sie laut Klimaschutzgesetz bis 2030 auf

70 Mio. t