



Sika

Auch für Betonfertigteile gewinnen Fasern wie die Sika Fiber an Bedeutung.

## Vision unbegrenzter Möglichkeiten

Individualisierbar, langlebig und robust soll der Baustoff der Zukunft sein. Das alles kann Beton – und noch mehr, wie die aktuellen F&E-Ergebnisse der Hersteller im Praxiseinsatz zeigen.

TEXT: CHRISTINA MOTHWURF

**F**orschung und Entwicklung in den Bereichen Beton und Betonzusatzmittel schreitet in den letzten Jahren ungebrochen voran – zahlreiche Initiativen der Hersteller zeigen, dass der Baustoff der Zukunft vor allem eines sein muss: flexibel, langlebig und robust. Die Palette reicht von 3D-Druck bis hin zu pumpbarem Leichtbeton zur effizienteren Verarbeitung. Die Möglichkeiten scheinen – zumindest was die Zukunftsvisionen der Hersteller betrifft – fast unbegrenzt. Mehr Individualisierungsmöglichkeiten, vor allem für Planer und Architekten, bietet beispielsweise das innovative Bau-Minator-System von Baumit. Mithilfe des 3D-Druckverfahrens stehen so komplett neue Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung – sogar freigeformte Elemente können hergestellt werden. Für Architekten, Planer und Designer interessant: die Möglichkeit einer besonderen Haptik und Oberflächengestaltung.



Baumit

**„Mit dem Bau-Minator können wir Formen generieren, die mit herkömmlichen Methoden bislang nicht realisierbar waren.“**

EDUARD ARTNER,  
LEITER VON BAUMIT BAU-MINATOR

„Wir werden damit dem zunehmenden Wunsch nach Individualisierung gerecht und bieten die technischen Voraussetzungen, Formen zu generieren, die mit herkömmlichen Methoden bislang nicht realisierbar waren“, skizziert Eduard Artner, Leiter von Baumit Bau-Minator. Aktuell können so Bauteile, Objekte und Formen zwischen 50 Zentimeter und fünf Metern Größe gedruckt werden. Ob Dekor- oder Kunstobjekte, Wandelemente, Badewannen, Outdoor-Möbel, Hohlschalungen, Rohre, Schächte oder Zaunelemente – den Möglichkeiten, aus Beton freigeformte Elemente herzustellen, sind kaum Grenzen gesetzt.

### Mehr als ein Trend

Bewusst einen weiteren Schritt in Richtung Nachhaltigkeit hat Wopfinger Transportbeton mit der Innovation Ökobeton gesetzt. Die Idee ist, Baustoffrestmassen als Rohstoff zur neuerlichen Betonherstellung zu nutzen: Viel Pionierarbeit in der technischen Entwicklung der Nassaufbereitung hat dazu geführt, dass mineralische Baurestmassen nach der Entfernung von groben Verunreinigungen in zerkleinerter Form wiederverwertet werden können – und das mit einem Anteil von gut 98 Prozent. Auf teure Deponieflächen, die für kommende Generationen wiederum als Altlast vererbt wer-



Maba

**„Im Zuge von Crashtests wurde nachgewiesen, dass alle sicherheitsrelevanten Materialeigenschaften gegeben sind.“**

GERALD LANZ,  
LEITER PM&E BEI MABA

den, kann damit fast gänzlich verzichtet werden. Ebenso werden die Sand- und Schotterressourcen geschützt. „In Österreich werden jährlich circa 20 Millionen Tonnen Sand und Kies zur Produktion von Transportbeton eingesetzt. Diese Mengen gehen der Natur unwiederbringlich verloren“, erläutert Franz Denk, Geschäftsführer Wopfinger Transportbeton. „Der Anteil unseres Unternehmens daran beträgt über eine Million Tonnen. Unser ökologischer Fußabdruck ist also unübersehbar.“ Engagement, das Früchte trägt: Erst im Juni dieses Jahres wurde der Ökobeton vom Österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie mit dem IBO-Prüfzeichen ausgezeichnet.

### Zug um Zug

Der große Vorteil von Beton ist zweifelsohne seine hohe Druckfestigkeit, die er nach der Aushärtungszeit erreichen kann. Die Zugfestigkeit von Beton beträgt jedoch nur etwa zehn Prozent seiner Druckfestigkeit: Infolgedessen ist Beton sehr ineffizient im Umgang mit Zugspannungen. Durch den Einsatz von synthetischen Makrofasern wird eine Nachrisszugfestigkeit des Betons erreicht, mit Mikrofasern lassen sich Zugspannungen, die in der frühen Phase der Erhärtung des Betons entstehen, verringern und so Fröhschwindrisse weitestgehend vermeiden. Als wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Stahlbewehrungen bietet Sika mit SikaFiber-Kunststofffasern ein Material, das sich leicht in den Baustoff integrieren lässt: Die Fasern werden einfach beim Mischen des Betons hinzugefügt. Dadurch wird die Verstärkung homogen im Beton verteilt. Durch die Verwendung von synthetischen Fasern profitiert nicht nur der Bauherr: Auch der Mischanlagenbetreiber hat mit geringeren Verschleißkosten als bei Stahlfasern zu rechnen, da diese weniger abrasiv sind.



Klettermayer

**Ressourcenschonend: Airium von Lafarge wird direkt vor Ort produziert.**



Baumit

**Die mit dem Bau-Minator-3D-Betondrucksystem gedruckte Installation dient als Wandelement und ist fünf Meter breit und 2,5 Meter hoch.**

### Einzigartig kompakt

Im Bereich des Lärm- und Anprallschutzes hat Maba als Profi in der Fertigteileindustrie mit innovativen Produkten in Sachen Spezialbeton ein neues Portfolio entwickelt: Gepaart mit einem schall-



Maba

**Zuverlässiger Lärmschutz für die Anwohner des neuen Hauptbahnhofs in Wien von Maba.**





Bewusst einen weiteren Schritt in Richtung Nachhaltigkeit hat Wopfinger Transportbeton mit der Innovation Ökobeton gesetzt.

absorbierenden Sicherheitsprofil bietet der Hersteller eine Lärmschutzwand, die komplett ohne Fundament auskommt. Dazu wurde ein haufwerksporiger Beton namens Phonobloc LB entwickelt, der sämtliche akustische und nichtakustische Anforderungen an Lärmschutzvorrichtungen gemäß EN 14388 erfüllt.

Unter dem Namen „Sile&Safe“ stehen seit Anfang des Jahres neuartige Betonleitelemente zur Verfügung, die über eine lärmabsorbierende Oberfläche bis zur Aufstandsfläche verfügen. Durch die Nähe zu den Fahrzeugen und eine innovative Betontechnologie ist der Lärmschutz noch effektiver – und auch sicherer. „Im Zuge mehrerer Crashtests konnte nachgewiesen werden, dass durch die fahrbahnseitige Anordnung des Phonobloc-LB-Materials sämtliche sicherheitsrelevanten Materialeigenschaften des Rückhaltesystems weiterhin gegeben sind“, erläutert Gerald Lanz, stellvertretender Leiter PM&E bei Maba. Erst im Oktober 2018 wurde ein 400 Meter langes Teilstück der B145 bei Trautenfels mit den lärmabsorbierenden Sile&Safe-Elementen ausgestattet.

### Optimal entwickelt

Schiffe, Brücken, Fassadenelemente: Leichtbeton findet schon seit vielen Jahren gerade in Sachen Gewichtseinsparung Verwendung. Einer der wesentlichen Gründe, warum sich der Einsatz von Leichtbeton in Österreich in Grenzen hält, ist allerdings die bis dato nicht 100-prozentig zielsichere Pumpfähigkeit. Das liegt vor allem an den Herstellungsverfahren von Blähton und die damit zusammenhängende Aufnahmefähigkeit von Wasser bzw. die unterschiedliche Komprimierung des Drucks im Korn, der zustande kommt, sobald der Leichtbeton gepumpt wird. Die Cooperative Leichtbeton hat es sich deshalb zum Ziel gesetzt, durch stetige Weiterentwicklung in



**„In Österreich gehen jährlich durch Transportbeton circa 20 Millionen Tonnen Sand und Kies der Natur unwiederbringlich verloren.“**

FRANZ DENK,  
GESCHÄFTSFÜHRER WOPFINGER TRANSPORTBETON



Alternativen im Bereich Asphaltanierung werden beim Teststreckenabschnitt Retznei unter die Lupe genommen.



**„Wir haben das Ziel, eine schnelle und ökonomisch sinnvolle Betonbauweise für die Sanierung mit Asphalt zu entwickeln.“**

MARTIN PEYERL, LEITER DES FACHBEREICHS  
FORSCHUNG BEI SMART MINERALS

Zusammenarbeit verschiedenster Hersteller pumpfähige Betonsorten anbieten zu können. Erst kürzlich konnten so im Rahmen einer Baustelle im zwölften Wiener Gemeindebezirk erfolgreich 2.500 Kubikmeter Pumpbeton verarbeitet werden.

### Sanierungsalternative

In Zusammenarbeit mit der TU Wien setzt sich die Smart Minerals GmbH mit innovativer anwendungsorientierter Forschung auseinander, wenn es darum geht, neue Einsatzmethoden für den Baustoff Beton zu ermitteln. Gerade im Bereich der Instandhaltung des Landesstraßennetz gibt es laut Martin Peyerl, Leiter des Fachbereichs Forschung bei Smart Minerals, einiges zu berichten: „In einem aktuellen Projekt haben wir es uns zum Ziel gesetzt, eine schnelle und ökonomisch sinnvolle Betonbauweise als Alternative zur herkömmlichen Sanierung mit Asphalt zu entwickeln.“ Hierfür werden zwei Ansätze verfolgt: Während einerseits bei der White-Topping-Bauweise geschädigte Asphaltstraßen mit dünnen Betondecken mit konventionellen Fertignern überbaut werden sollen, wird andererseits eine Instandsetzungsmethode mit Walzbeton entwickelt. Im ersten Forschungsjahr wurde der Fokus auf das Mix-Design für Instandsetzungsbauweisen, die Entwicklung von Dimensionierungsmethoden für White-Topping-Aufbauten sowie ökonomische und ökologische Bewertung von Betonbauweisen gelegt. Dabei wurden nicht nur neue Bindemittel entwickelt, auch die Implementierung eines Anwendungskataloges steht auf dem Plan: Dieser enthält ein Zustandserfassungskonzept für Asphaltstraßen, das die einfache Auswahl einer geeigneten Instandsetzungsmaßnahme in Betonbauweise ermöglicht.



Schneibichler

Mehr als 2.500 Kubikmeter Pumpbeton im Einsatz auf einer Baustelle im zwölften Wiener Gemeindebezirk.

### Perfekt gemischt

In Sachen intelligentes und nachhaltiges Bauen sind mittlerweile auch mineralische Dämmstoffe im Einsatz, die ganz einfach der Zement- und Betonproduktion zugeführt werden kann. Lafarge liefert hier mit dem Dämmstoff Airium einen wesentlichen Beitrag: Der mineralische Dämmstoff auf Zementbasis ist nicht brennbar, verhindert Schimmelbildung und ist resistent gegen Nagetiere. Milliarden kleinster Luftblasen werden mittels Zementbasis stabilisiert – durch die so entstandenen Luftpolster entsteht eine natürliche Dämmung auf höchstem Niveau. Besonderer Vorteil: Airium wird direkt vor Ort in der benötigten Menge und Dichte produziert – und ist damit besonders ressourcenschonend. Erst kürzlich wurde das Material im Rahmen der Sanierung von sechs Wohneinheiten in einem Wohnprojekt in der Wiener Triester Straße mit einer Wohn-

In der F&E werden soeben große Schritte gesetzt – ganz zur Freude von VÖZ-Geschäftsführer Sebastian Spaun.



Thomas Schwentner

### VÖZ-KOLLOQUIUM

#### Volles Haus der Innovationen

„Die Ergebnisse der neuesten Forschungsprojekte zeigen die Nachhaltigkeit von Zement und Beton, aber auch wie der Lebenszyklus von Bauten weiter verlängert werden kann“, so Sebastian Spaun, Geschäftsführer der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie. 21 Experten präsentierten beim Kolloquium „Forschung & Entwicklung für Zement und Beton“ Anfang November vor 300 Gästen Ergebnisse neuer Prüfverfahren, Recycling-sowie Ökobetone u. v. a. m. In der Praxis wird soeben im Wohnbau ein neues Kapitel geschrieben: Die thermische Bauteilaktivierung hält Einzug in Einfamilienhäuser, Reihenhausanlagen und soziale Wohnbauten. Besonders stolz zeigte man sich auch darauf, dass erstmals 20 Prozent der Vortragenden des Kolloquiums Wissenschaftlerinnen waren.

fläche von insgesamt 400 Quadratmeter eingesetzt – innerhalb von acht Stunden wurde unter Estrich mit 45 Kubikmeter Airium gedämmt. Der Dämmstoff wurde in einer trittfesten Ausführung mit einer Dichte von 250 Kilogramm pro Kubikmeter eingebaut und war nach rund zwei Tagen begehbar. Dadurch wurden zwei Arbeitsschritte in einem vereint: Die Kombination aus Ausgleichsschüttung und Dämmmaßnahme unterstützt damit einen raschen Baufortschritt. ■



**doka**

Die Schalungstechniker.

Die perfekte **Investition**  
in die **Zukunft**

Schalungssysteme von Doka:  
schnell, wirtschaftlich & sicher.

[www.doka.at](http://www.doka.at)