

# punktum. betonbauteile

Das Branchenmagazin

Betonfertigteile | Betonwaren | Betonwerkstein



## Gastbeitrag

Ökologische Aspekte von Carbonbeton

> Seite 5

## Innovative Betone

Beton im Leichtbau

Seite 8

## 3 Punktum

## 4 Branche im Blick

- 4 Unser Leitthema für 2020
- 5 Gastbeitrag „Ökologische Aspekte von Carbonbeton“
- 8 Innovative Betone
- 11 Beton-3D-Druck

## 14 Entwicklung Wohnungsbau



- 15 KfW-Kommunalpanel 2020
- 16 Objektbericht
- 18 Bericht aus Europa

## 21 Aus- und Weiterbildung

- 21 Berufsbildungsbericht 2020
- 22 Nachwuchsgewinnung
- 25 FBS schult bei Online-Vorlesung
- 25 Beton web.akademie

## 26 Technik

- 26 Planungshilfen
- 27 Einfache Gebäudetechnik
- 28 Projekt „Green Carbon“
- 30 Non-Waste-Wachsschalung

## 31 Recht

## 31 Reform EU-Entsenderichtlinie



- 32 Weniger Bürokratie beim Bauantrag

## 33 Veranstaltungen

- 33 BIBM-Kongress 2020
- 33 65. BetonTage 2021

## 34 Gremienarbeit

## 37 Neu erschienen

## 40 Branche intern

- 40 FBS-Fachberatung
- 41 Neue Geschäftsleitung

## 42 Impressum

## Neuer Fokus auf Zuhause

### Liebe Leserinnen und Leser,

mit der aktuellen Ausgabe von [punktum.betonbauteile](#) wollen wir unser Themenjahr zur Nachhaltigkeit unseres Baustoffes Beton, insbesondere von Betonbauteilen, Betonwaren und Betonwerkstein, fortsetzen. Auch wenn seit März dieses Jahres die Corona-Pandemie unser Leben wesentlich beeinflusst, so ist doch schnell klar geworden: die Bauwirtschaft hat unter erhöhten Anforderungen und Sicherheitsmaßnahmen ihre Arbeit fortgesetzt. Sie hat dafür gesorgt, dass zusätzlicher (bezahlbarer) Wohnraum geschaffen wurde, dass unsere Infrastruktur instandgehalten und erneuert wurde und hat so als systemrelevante Branche das Leben wenigstens ein Stück weit „am Laufen gehalten“.

Betonwerkstein, der gestaltete Beton, sei es als hochwertige Platten für den Garten, mit Belägen und Terrazzoböden im Innenbereich oder auch als Fassaden, die mit einer besonderen Oberfläche, Farbe oder Haptik für ein modernes, angenehmes Erscheinungsbild unserer persönlichen Umgebung sorgen, hat viel zur Verschönerung unseres Zuhauses beigetragen. Je mehr Homeoffice, desto wichtiger ist das persönliche Umfeld.

Menschen haben in der Corona-Zeit ihr individuelles Umfeld angenehmer gemacht, zum Beispiel ihre Terrasse mit Betonwerkstein neu gestaltet. Auch das ist ein wichtiger Teil der – sozialen – Nachhaltigkeit, die das Wohlbefinden der Menschen verbessert. So konnten wir einen kleinen Teil zum positiven Weg in die Zukunft beitragen.

Passen Sie weiterhin auf sich und ihre Mitmenschen auf.



Richard Bayer  
Vorsitzender der Informationsgemeinschaft Betonwerkstein Info-b



**Richard Bayer**  
Vorsitzender  
Informationsgemeinschaft Betonwerkstein  
Info-b

Unser Leitthema für 2020

# Ressourceneffizientes Bauen mit Betonfertigteilen

Das Bauwesen trägt heute zu 50 bis 60 % des globalen Ressourcenverbrauchs bei. Die Endlichkeit der Rohstoffe, die Folgen der globalen Erderwärmung und die stetig wachsenden Bevölkerungszahlen verändern die Rahmenbedingungen für die Baubranche und erfordern ein Umdenken. Nicht nur der Materialverbrauch, sondern auch der Ausstoß von Treibhausgasemissionen sowie das Abfallaufkommen müssen gesenkt werden. Sich dieser Herausforderung zu stellen, eröffnet gleichzeitig Chancen und Potenziale für die Baubranche. Dabei spielt Beton als meist verwendeter Baustoff der Welt eine entscheidende Rolle. Er kann einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Gestaltung unserer Umwelt leisten.

Mit der Entwicklung einer neuen Generation von Betonen wurde dieser Prozess bereits vor einigen Jahren eingeleitet. So lässt sich beispielsweise durch die Zugabe von Fasern oder das Einlegen von textilen Geweben das Zug- und Biegetragverhalten von Beton enorm verbessern, bei gleichzeitig geringerem Materialverbrauch. Auch mit Hohlkörperbauweisen und einer Gradierung der Betone lassen sich neuartige gewichts- und ressourcenoptimierte Konstruktionen herstellen. Mit dem 3D-Beton-Druck steht zudem eine digitale Fertigungstechnologie bereit, die neue gestalterische Freiheiten bei effizientem Baustoffeinsatz ermöglicht. Die aktuelle Ausgabe geht unter anderem auf diese Innovationen ein und zeigt die hieraus entstehenden Chancen für das Bauwesen.

Ihre Branchenverbände





## Gastbeitrag

# Ökologische Aspekte von Carbonbeton

Beim Carbonbeton ersetzen Kohlenstofffasern den sonst üblichen Bewehrungsstahl. Dies bringt zahlreiche ökologische Vorteile mit sich. Carbonfasern sind korrosionsfrei und eignen sich deshalb besonders als langlebiger Verbundwerkstoff für Betonbauteile. Außerdem können dadurch schlankere Bauteile produziert und Beton eingespart werden. Ein wichtiger Aspekt, wenn es um ressourcenschonendes Bauen geht.

### Dank Carbon Ressourcen sparen

Die meisten Betonbauteile erhalten ihre Zugfestigkeit durch den Einsatz von Stahl. Aber Stahl korrodiert, weshalb er mit einer Mindestbetondeckung geschützt werden muss. Dies führt dazu, dass zum Beispiel Plattendicken von 20 bis 30 cm, im Brückenbau sogar 50 bis 60 cm, durchaus üblich sind. Die Bewehrung aus Carbonfasern korrodiert nicht, weshalb die Betondeckung wesentlich dünner ausfallen kann. Zuweilen reichen schon 10 bis 15 mm aus, um die Kräfte einleiten zu können. Das bedeutet, dass bereits bei der Herstellung der Betonbauteile ein Großteil an Zement, Zuschlag und Wasser eingespart wird. Indessen bringt die Verschlan-  
kung der Bauteile weitere Vorzüge mit sich: Denn nicht nur bei der Herstellung, sondern auch beim Transport von Kies, Sand, Zementen und Co. fällt CO<sub>2</sub> an. Das heißt, wenn weniger Beton verbaut wird, müssen weniger Ausgangsstoffe auf die Baustelle beziehungsweise ins Fertigteilwerk transportiert werden. Und es geht noch weiter: Werden die Betonbauteile im Fertigteilwerk hergestellt, müssen sie nach der Herstellung auf die Baustelle gebracht werden. Je leichter sie sind, desto weniger Treibhausgase fallen bei ihrem Transport und ihrer Montage an. Ein weiterer Pluspunkt der innovativen Bewehrung ist, dass auch sie selbst um ein Vielfaches leichter und wesentlich dünner als üblicher Armierungsstahl ist. Das kann beispielsweise den Vorteil mit sich bringen, dass für eine Baustelle zwei Lkw-Ladungen mit normalem Bewehrungsstahl erforder-

lich sind, während bei einer Carbonbewehrung nur eine benötigt wird. Dieser Ansatz lässt sich, je nach Situation, auf weitere Logistikaspekte ausdehnen. Beispielsweise können bei einer vorgehängten Betonfassade, je nach Plattengröße, auch filigranere Befestigungselemente erforderlich sein oder gar die Dimensionierung der tragenden Gebäudestruktur reduziert werden.

### Dauerhafter als Stahlbeton

Die Lebensdauer von Stahlbeton ist enorm von den Umgebungsbedingungen abhängig. Hier müssen sich die Verantwortlichen unter anderem fragen: Befindet sich das Bauwerk in Küstennähe? Ist es Frost-Tausalz ausgesetzt? Kann es zu großen Temperaturschwankungen kommen? Denn diese Aspekte können dazu führen, dass die Stahlbewehrung vom Rost angegriffen wird und die Konstruktion nicht mehr die anfallenden Lasten abtragen kann. Dann muss abgewogen werden, was ökonomischer ist – Sanierung oder Abriss und Neubau des Gebäudes. Ein gutes Beispiel sind hierfür viele Brücken in Deutschland. Je nach Situation können die Verantwortlichen schon nach 30 bis 40 Jahren vor dieser Entscheidung stehen. Und auch hier ist der Einsatz von Carbonbeton ein großer Schritt in die Zukunft. Auch wenn es bis jetzt noch keine Langzeiterfahrungen von circa 30 bis 40 Jahren gibt – dazu ist der Baustoff einfach noch zu jung –, kann man davon ausgehen, dass die Objekte auch über lange Zeit keine Korrosionsprobleme bekommen. Für glasfaserarmierte Betonfertigteile ist dieser Nachweis mit rund 10 Jahren Nutzungsdauer bereits erbracht, Carbonfertigteile sind seit mehr als acht Jahren im Einsatz und Glasfaserbeton seit rund 40 Jahren.



## Recyclbar

Zu einem ökologischen Baustoff gehört selbstverständlich auch, dass er unproblematisch entsorgt oder – noch besser – recycelt werden kann. Hierzu führen einige Universitäten vielversprechende Forschungen durch. Neueste Untersuchungen haben gezeigt, dass sich sowohl Carbonstäbe als auch Carbongitter von der Betonmatrix trennen lassen. Einige Hersteller geben schon jetzt an, dass ihre textilen Bewehrungen problemlos recycelbar sind und als Fasern erneut dem Beton zugegeben werden können. Sobald sich dies kosteneffizient auf eine breite Masse von Carbonbewehrungen übertragen lässt, ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung umweltschonenden Bauens getan.

## Fazit

Carbonbeton ist ein neuartiger Baustoff, der zahlreiche Türen öffnet. Eine davon ist die in Richtung ökologischen Bauens. Bereits heute werden statisch relevante Bauteile vollständig mithilfe von Carbon bewehrt. Aufgrund der zahlreichen Vorteile, die die Carbonfasern mit sich bringen, wird der Anteil dieser Bewehrung in den nächsten Jahren noch zunehmen – auch wenn er die herkömmliche Bauweise voraussichtlich nicht vollständig ersetzen wird. Eine Hürde hierzu ist allerdings das Baurecht. Aktuell gibt es noch keine Normen für den neuen Verbundbaustoff, was bei jedem Bauprojekt in Deutschland die Zulassung im Einzelfall oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich macht. Um das Bauen mit Carbonbeton – einem wirklich nachhaltigen Baustoff – zu erleichtern, wären entsprechende Normen sehr hilfreich. Organisationen wie TUDALIT, C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite oder Composites United fördern zudem die Verbreitung von Wissen über textile Bewehrung und unterstützen so das Bauen mit Carbonbeton.



© Heringbau

Ein Hersteller von Bauchemikalien hat seinen Standort mit einem Neubau erweitert, der mit dem German Design Award ausgezeichnet wurde. Vor allem für die gelochten dünnen und beleuchteten Platten des Logistikgebäudes waren besonders geringe Toleranzen wichtig, was sich bei der Wahl der geeigneten Carbonbewehrung niederschlug.

Im Jahr 2015 wurde in Albstadt-Ebingen die weltweit erste Carbonbetonbrücke gebaut, die ohne Stahlbewehrung und Vorspannung auskommt.



© solidian



© Wilhelm Kneitz Solutions in Textile GmbH

Die Fassade des Neubaus wurde mithilfe von Strukturmatrizen in Carbon bewehrtem Beton gestaltet.

Der hölzerne Belag einer denkmalgeschützten Brücke in Zürich wurde erst durch Stahlbeton ersetzt, der im Laufe der Zeit altersbedingte Mängel aufwies. Im Zuge einer Sanierung kam später Carbonbeton zum Einsatz. Der Vorteil von Carbonbetonplatten: Sie sind ausgesprochen dünn.



© alphabeton

### Innovative Betone

## Beton im Leichtbau – Status quo und Zukunftspotenziale

Leichtbau mit Beton – geht das überhaupt? Auch wenn in der öffentlichen Wahrnehmung der Baustoff Beton oftmals noch als schwer und massiv gilt – gerade die Betonbauweise birgt ein hohes Einsparpotenzial an Ressourcen und damit an CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Beitrag stellt einige technologische Entwicklungen vor und zeigt, was mit Beton im Leichtbau bereits heute realisiert wird und in naher Zukunft voraussichtlich möglich sein wird.

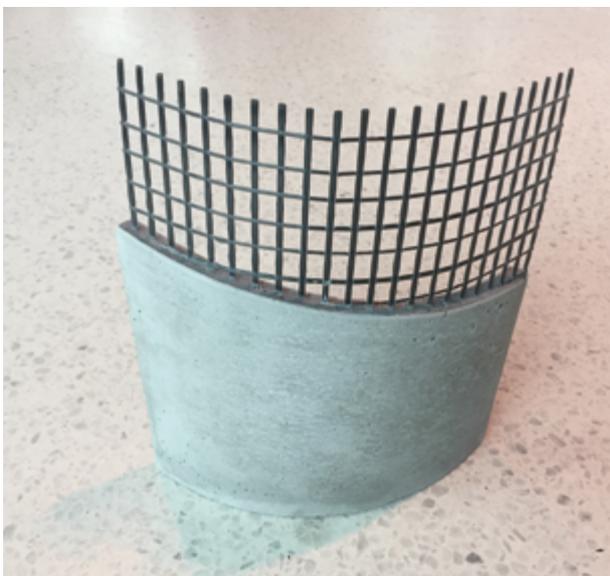
### Textilbeton – leicht, tragfähig

Textilbeton ist eine ressourcenschonende Alternative zum klassischen Stahlbeton. Er ist ein innovativer Verbundwerkstoff, der aus einer Betonmatrix und einer textilen Bewehrung aus Hochleistungsfaserstoffen wie alkaliresistentem Glas (AR-Glas), Carbon oder auch Basalt besteht. Die klassische Armierung aus Stahl wird dadurch ersetzt. Der wesentliche Unterschied des Textilbetons zu den schon seit Jahrzehnten eingesetzten faserbewehrten Betonen ist, dass die Fasern mit Methoden und Geräten der Textiltechnik zu textilen Strukturen verbunden werden und als Gelege damit in Krafrichtung im Betonbauteil ausgerichtet werden können. Carbonbeton als Variante von Textilbeton besitzt eine nicht-rostende und hochtragfähige Bewehrung aus Carbon. Hochleistungsendlosfasern aus Carbon werden in Form eines textilen Gewebes verarbeitet (siehe auch vorheriger Beitrag).

Textilbeton hat eine Reihe von Vorzügen. Die textile Bewehrung rostet nicht, es entstehen keine

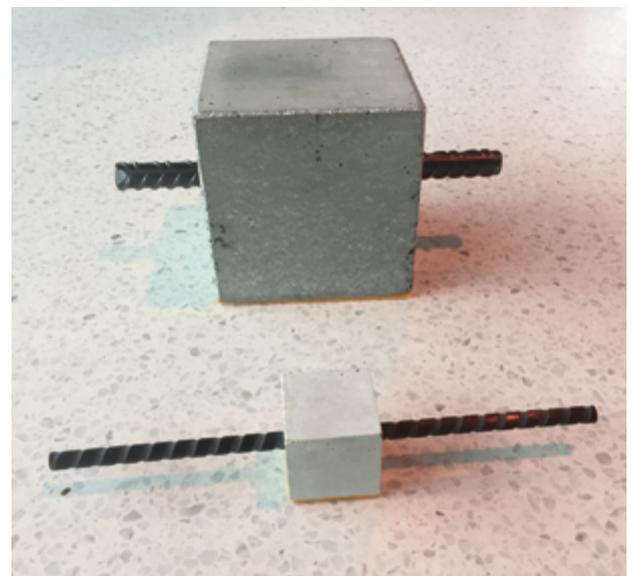
Korrosionsschäden, die Bauteile sind damit langlebiger. Ebenso können höhere Festigkeiten im Vergleich zu konventionellem Betonstahl erzielt werden. Textilbeton ermöglicht minimierte Betondeckungen und damit dünnere, schlanke und leichtere Konstruktionen mit enormer Tragfähigkeit. Somit werden weniger Material und Energie verbraucht und die CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert.

Aufgrund seiner Vorteile ist Textilbeton eines von zehn Projekten, das im Rahmen von „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert wird. Die über den Verein C<sup>3</sup> – Carbon Concrete Composite vernetzten Hochschulen und Unternehmen wollen im Rahmen des Projekts die Voraussetzungen schaffen, dass bis 2030 bei Neubauten mindestens 20 % der Stahlbewehrung durch Carbonbewehrung ersetzt werden kann. Forschungsprojekte des Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Instituts in Braunschweig gehen einen anderen Weg und wollen die Synthesefasern durch ein Textil aus nachwachsenden Rohstoffen wie beispielsweise Flachs ersetzen.



© FBF

Textilgelege als Bewehrung.



Mit Carbonfasern verstärkter Beton (vorne) hat ein viel geringeres Volumen als Stahlbeton (hinten), ist aber genauso stabil.

## DUctile CONcrete – mikrobewehrt, selbstverdichtend

DUCON (DUctile CONcrete) ist ein mikrobewehrter Hochleistungsbeton, der sich aus einer räumlichen Mikroarmierung (hochfeste Edelstahlmatten) und einem ultra-hochfesten Beton zusammensetzt. Dies ermöglicht extrem dünne Bauarten, die sehr biegsam und flexibel (duktil) sind, gleichwohl hohe Tragfähigkeiten entwickeln sowie hohe Schutzwirkungen gegenüber dynamischen Einwirkungen wie Explosionen oder Erdbeben.

Die DUCON-Technologie ermöglicht ein breites Anwendungsspektrum. Dieses reicht von Schutzsystemen, gegen Durchbruch, Explosionen oder Beschuss, über Beschichtungssysteme, unter anderem nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG), bis hin zu Architektur- und Designbauteilen, wie dünnen Faltschleppstufen, filigranen Möbeln und Fassaden. Außerdem ist es möglich, Fassadenelemente thermisch zu aktivieren. Ein gutes Beispiel hierfür ist die ETA-Fabrik, eine Modellfabrik des produzierenden Gewerbes auf dem Campus der Technischen Universität Darmstadt. Maschinen und Gebäude sind energetisch vernetzt, die Energieströme werden optimal abgestimmt genutzt. Die Außenhülle wurde aus elf m langen und 5,5 cm dünnen DUCON-Platten hergestellt, die durch den Einbau von Kapillarrohrmatten thermisch aktiviert wurden. Die Fassaden- und Dachplatten sind in den Energiekreislauf des Gebäudes integriert und tragen je nach Bedarf zur Kühlung der Maschinen oder zur Beheizung des Gebäudes bei. Das Monitoring der Anlage hat ergeben, dass die Energiefassade lediglich 600 W Eingangsleistung benötigt, um 22.000 W Kühlleistung zu gewinnen.



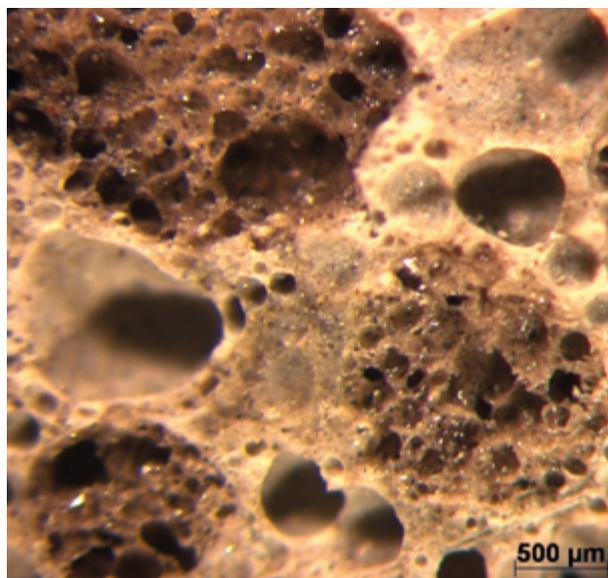
Die Außenhülle der ETA-Fabrik besteht aus 5,5 cm dünnen thermisch aktivierten DUCON-Platten.

## Infraleichtbeton – tragend, wärmedämmend

Mit Infraleichtbeton wurde an der Technischen Universität Berlin ein Material entwickelt, das mit einer Rohdichte von 300 bis 800 kg/m<sup>3</sup> leichter als Leichtbeton (Rohdichte 800 bis maximal 2.000 kg/m<sup>3</sup>) ist, trägt und gleichzeitig entsprechend den aktuellen Normen wärmedämmt. Statt Schotter oder Kies werden Zuschläge wie Blähton oder Blähglas verwendet. Dadurch wird der Beton leichter, er ist porös und schließt viel Luft ein. Es entsteht ein tragender und wärmedämmender Beton. Die Konstruktion kann einschalig ausgeführt werden.

Im Vergleich zu einer mehrschichtigen Wand mit vorgeklebter Wärmedämmung liegt somit ein monolithischer, nachhaltiger Werkstoff mit hohem Gestaltungspotenzial vor. Als mineralischer Baustoff ist Infraleichtbeton zu 100 % sortenrein recycelbar. Durch sein homogenes Volumen besitzt er eine zusätzliche Speichermasse, die einer Überhitzung des Gebäudes im Sommer und einer Nachtauskühlung im Winter auf einfache und natürliche Art entgegenwirkt.

Nach dem Bau von Infraleichtbetonhäusern für private Bauherren, wurde dieser Baustoff im Jahr 2018 erstmals in einem öffentlichen Gebäude, dem Jugendclub „Betonoase“ in Berlin-Lichtenfeld, eingesetzt. Es entstand ein Passivhaus mit Wandstärken von rund 50 cm in Ortbetonbauweise. Erste Objekte im Fertigteilbau sind in Vorbereitung. So plant die Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte den Bau eines 12-geschossigen Punkthochhauses mit Fertigteilwänden aus Infraleichtbeton. Die Wandelemente kommen ohne zusätzliche Dämmmaterialien aus und müssen weder innen noch außen verkleidet werden.



Infraleichtbeton unter dem Mikroskop.

### Gradientenbeton – harte Schale, weicher Kern

Die konsequente Weiterentwicklung und synergetische Mischung aus hoher Tragfähigkeit und hervorragender Wärmedämmung bildet der sogenannte Gradientenbeton ab. Er ermöglicht die Optimierung der Betoneigenschaften in einem Querschnitt, abgestimmt auf die einwirkenden Belastungen. Hintergrund ist, dass in tragenden Bauteilen der Beton nicht über den gesamten Bauteilquerschnitt gleich stark und in gleicher Weise beansprucht wird. Bei der herkömmlichen Herstellung wird dem nicht Rechnung getragen. Der Beton weist dabei über den ganzen Querschnitt einer Außenwand die gleiche Festigkeit und Wärmedämmeigenschaften auf. Innovative Werkstofftechnologien und Herstellungsverfahren, bei denen die Bauteile im Spritzverfahren mit unterschiedlichen Betonmischungen hergestellt werden, eröffnen ganz neue Möglichkeiten. So können beim Gradientenbeton beispielsweise sehr schlanke Wandelemente produziert werden, die an der inneren und äußeren Grenze hohe Festigkeiten für hohe Tragfähigkeiten besitzen, während sie im Kern haufwerksporige Mischun-

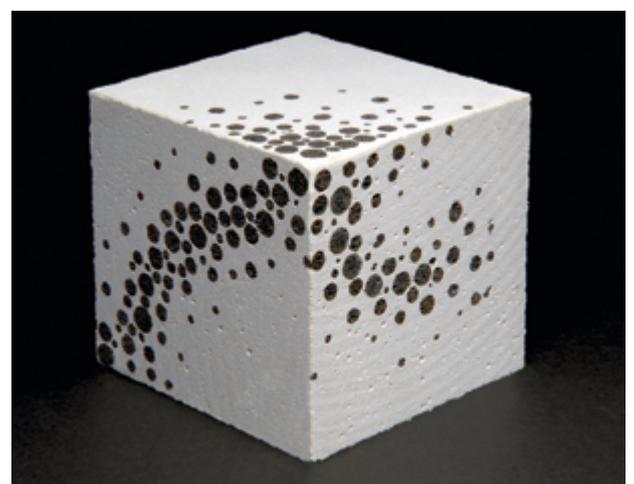
gen für maximale Wärmedämmung (Erfüllung der EnEV 2016 bei Wandstärken von rund 25 bis 30 cm) aufweisen. Damit wird auch der Wunsch der Architekten nach einschaligen, tragenden und wärmedämmenden Wänden in Sichtbetonqualität realisierbar.

Die Gradientenbetontechnologie zeichnet sich durch eine höhere Materialeffizienz, eine signifikante Senkung des Ressourcen- und Energieeinsatzes und damit der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Konkret sind eine Gewichtsreduktion der Betonbauteile um 30 %, ein um 45 % verringerter Ressourceneinsatz sowie Einsparungen bei den Material- und Energiekosten um über 27 % möglich.

Funktional gradierte Betonbauteile werden in absehbarer Zeit einen signifikanten Beitrag zur Entwicklung des nachhaltigen Bauens leisten. Noch befindet sich das Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) der Universität Stuttgart in der Erprobungsphase und arbeitet an weiterführenden Projekten, wie zu Gradientendecken und -wänden. Prototypen aus Gradientenbeton kamen beispielsweise als Exponat auf der Messe BAU 2019 zum Einsatz.



Eine vorgefertigte Wand aus Gradientenbeton.



Durch unterschiedliche Porositätsgrade des Betons im Bauteilinneren, kann Material und CO<sub>2</sub> eingespart werden.

## Beton-3D-Druck

# Eine neue digitale und ressourceneffiziente Fertigungstechnologie

Mit dem Beton-3D-Druck (Additive Fertigung) steht eine neue digitale Fertigungstechnologie bereit, die im Betonbau neue gestalterische Freiheiten bei gleichzeitig effizientem Baustoffeinsatz ermöglicht. Die Technischen Universitäten in Braunschweig und München forschen seit einigen Jahren in diesem Bereich. Neben der Untersuchung neuer Material- und Prozesskombinationen stellt die durchgängige Digitalisierung von der integralen Planung bis zur Baustelle einen zentralen Forschungsbereich dar.

### Einführung

Heutige Bauprozesse sind geprägt von traditionellen, überwiegend handwerklichen Bautechniken, wie dem Schalungsbau beim Betonbau oder individualisierten Anpassungen von Halbzeugen beim Stahl- und Holzbau. Die tradierten Bautechniken begünstigen einfache Bauteilformen und eine ineffiziente Ausnutzung der Werkstoffe. Durch den anhaltend steigenden Ressourcenbedarf im Bauwesen ist eine ineffiziente Materialausnutzung auch vor dem Hintergrund zunehmender CO<sub>2</sub>-Emissionen kritisch zu sehen. Mit dem 3D-Drucken (Additive Fertigung) steht eine neuartige digitale Fertigungstechnologie bereit, die das Potenzial hat, zu einer Schlüsseltechnologie für eine automatisierte und ressourceneffiziente Bauwirtschaft zu werden. Der große Vorteil der Additiven Fertigungstechnologie besteht darin, dass Automatisierung und Individualisierung keinen Widerspruch darstellen und das 3D-Drucken ideal zum hohen Individualisierungsgrad von Gebäuden und Infrastrukturbauten passt. In diesem Kontext hat sich der Anfang 2020 neu eingerichtete DFG-Sonderforschungsbereich TRR 277 „Additive Manufacturing in Construction“ (AMC) der beiden Universitäten TU Braunschweig und TU München zum Ziel gesetzt, die Technologie der Additiven Fertigung grundlegend für das Bauwesen zu erforschen. Hierbei verfolgt der TRR 277 den neuen integrativen Forschungsansatz, Strukturdesign, Materialverhalten und Fertigungsprozesse als untrennbare Einheiten zu sehen. Entsprechend sind die einzelnen For-

schungsvorhaben interdisziplinär mit Forschern aus dem Bauwesen und dem Maschinenbau besetzt.

In der 1. Förderperiode werden neuartige Material-Prozesskombinationen erforscht, welche Material nur dort einsetzen, wo es eine Funktion erfüllt. Damit wird der Weg bereitet für eine neue Gestaltungsfreiheit im Bauwesen bei gleichzeitig ressourceneffizientem Einsatz von Baustoffen. Neben der Einheit von Material- und Prozessforschungen stellt die durchgängige Digitalisierung einen weiteren zentralen Forschungsbereich dar. In diesem Zusammenhang werden vor allem die digitalen Schnittstellen der Additiven Fertigung zu den vorlaufenden Planungsprozessen sowie den nachlaufenden Prozessen der Bauausführung untersucht (Bild 1).

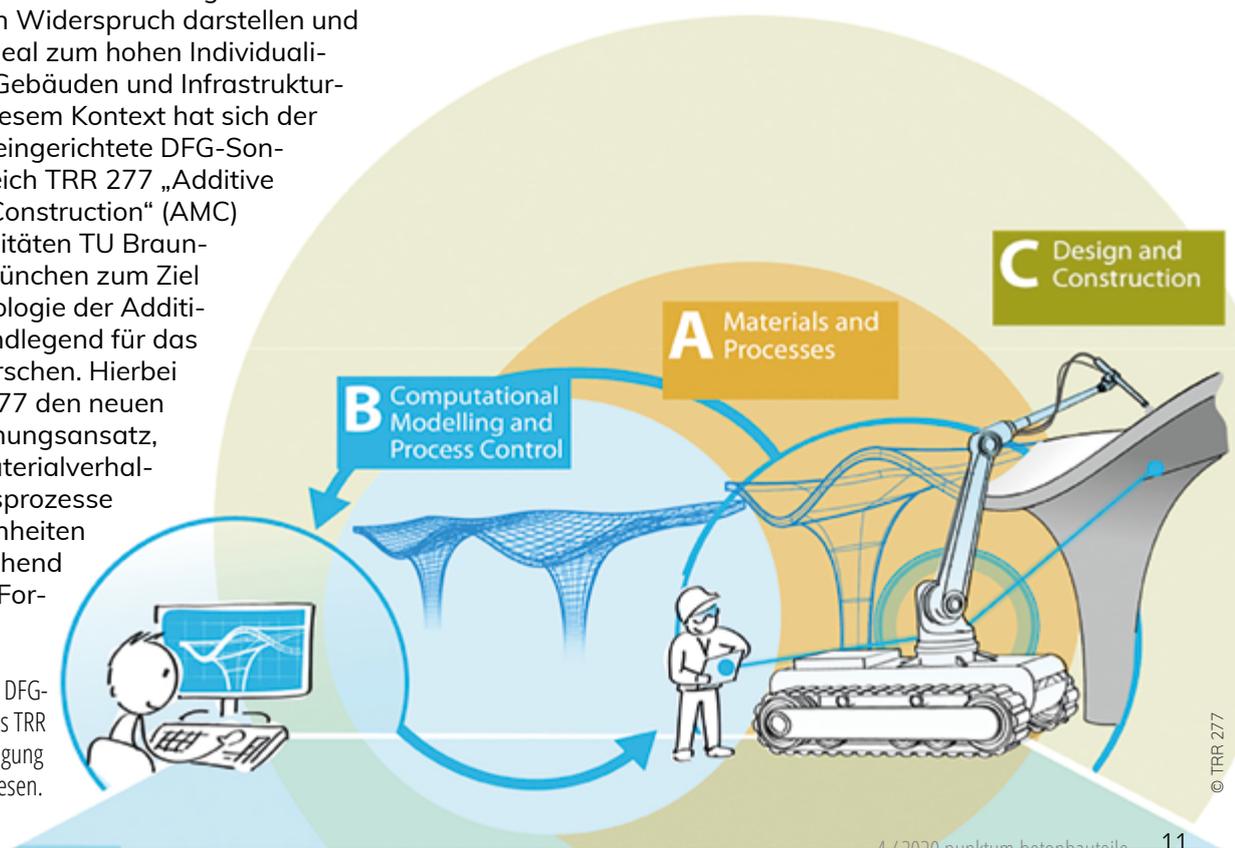


Bild 1: Struktur des DFG-Sonderforschungsbereichs TRR 277 Additive Fertigung im Bauwesen.

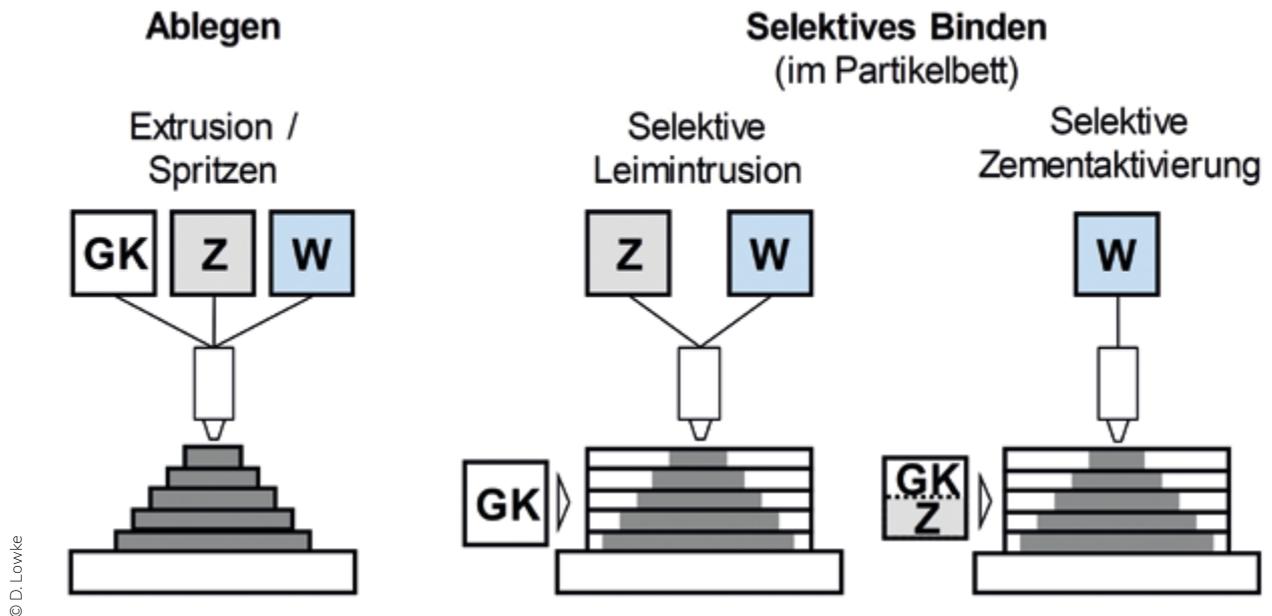


Bild 2: Schematische Darstellung der vorherrschenden 3D-Drucktechniken im Betonbau (GK = Gesteinskörnung, Z = Zement, W = Wasser)

## Grundlegende Prinzipien der Additiven Fertigung von Betonbauteilen

Der ursprüngliche Einsatzbereich der Additiven Fertigung liegt in der Herstellung prototypischer Werkstücke in der industriellen Entwicklung (Rapid Prototyping). Da mehr oder weniger jedes Gebäude durch die unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten einem prototypischen Fertigungsansatz unterliegt, passen die Prinzipien der Additiven Fertigung ideal zum Bauwesen. Bei der Additiven Fertigung entfällt der Formenbau und der Bauteilaufbau erfolgt schichtweise, das 3D-Drucken von Beton ist daher prädestiniert für die Additive Fertigung. Allein durch den Wegfall des Schalungsprozesses werden Ressourcen und Bauzeit gespart. Die Herausforderung besteht darin, dass Bauteile materialsparend aufgebaut werden. Hierzu müssen Strukturdesign, Materialzusammensetzung und Fertigungsprozess grundlegend neu gedacht werden. Dies betrifft sowohl die äußere Formgebung als auch die Gradierung der Bauteile in ihrem inneren Aufbau.

Bild 2 zeigt in einer schematischen Darstellung die derzeit vorherrschenden Betondrucktechniken und die prozessbezogene Zusammenführung von Gesteinskörnung (GK), Zement (Z) und Wasser

(W) zu einer Betonmatrix [1]. Die für den Werkstoff Beton geeigneten Technologien des schichtweisen Aufbaus können grundsätzlich in zwei Gruppen eingeteilt werden: Ablegende Prozesse, bei denen die Betonmatrix vorab gemischt und anschließend in Strängen schichtweise abgelegt wird (Bild 2, links) und selektiv bindende Prozesse, bei denen zunächst eine Schicht aus trockenen Partikeln aufgebracht und anschließend durch eine flüssige Phase (Zementleim oder Wasser) selektiv gebunden wird (Bild 2, Mitte und rechts) [2].

Die derzeit am weitesten verbreitete Methode des 3D-Druckens von Beton ist das schichtenweise Ablegen von plastisch verformbaren Materialsträngen durch Extrusion. Im Unterschied zu einem betonierten Bauteil, bei dem der Frischbeton nachträglich mechanisch verdichtet wird, um die designierten Festbetoneigenschaften zu erreichen, ist dieser Arbeitsschritt bei der Additiven Fertigung nicht vorgesehen. Der Verbund zwischen den Schichten wird schwerkraftinduziert, vorwiegend über chemische Bindung, hergestellt. Entsprechend sensibel ist der Bereich zwischen den Schichten im Hinblick auf homogene Materialeigenschaften.

## Shotcrete 3D Printing (SC3DP)

Am ITE und iBMB der TU Braunschweig wird seit mehreren Jahren an Verfahren für den 3D-Druck von großformatigen Betonbauteilen geforscht. In einem interdisziplinären Verbundvorhaben, gefördert vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur, wurde das sogenannte Shotcrete 3D Printing Verfahren (SC3DP) entwickelt. Bei der SC3DP-Technologie handelt es sich um ein robotisch gesteuertes, additives Fertigungsverfahren, das – im Unterschied zu den Extrusions-Verfahren – Betonbauteile durch die kontrollierte Zugabe von Druckluft Schicht für Schicht aufbaut [1].

Die räumlichen Freiheitsgrade des Roboters ermöglichen entsprechende gestalterische Freiheiten (Bild 3). Da beim 3D-Drucken keine Schalung verwendet wird, ist der Fertigungsprozess auf die Tragfähigkeit der bereits aufgetragenen Frischbetonschichten angewiesen. Am iBMB der TU Braunschweig werden hierfür spezielle Betone entwickelt, die anforderungsspezifisch auf unterschiedliche Werkstoffeigenschaften eingestellt werden können. Die Steuerung der Rheologie und des Erstarrungsverhaltens und damit der Tragfähigkeit der Schichten erfolgt beim SC3DP-Verfahren unter anderem über die Zugabe von Betonzusatzmitteln in den Betonstrahl. Ein Vorteil der SC3DP-Technologie ist die durch die Druckluft erzielte Beschleunigung des Materials. Die hohe kinetische Energie beim Aufprall bewirkt eine Verdichtung des Betons sowie einen guten mechanischen Verbund zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schichten [3]. Daraus resultieren gute Festigkeits- und Dauerhaftigkeitseigenschaften der additiv gefertigten Bauteile. Aufgrund der hohen Auftragsrate und der hohen Prozessgeschwindigkeit eignet sich das SC3DP-Verfahren sehr gut für die Fertigung großformatiger Bauteile (Bild 4).

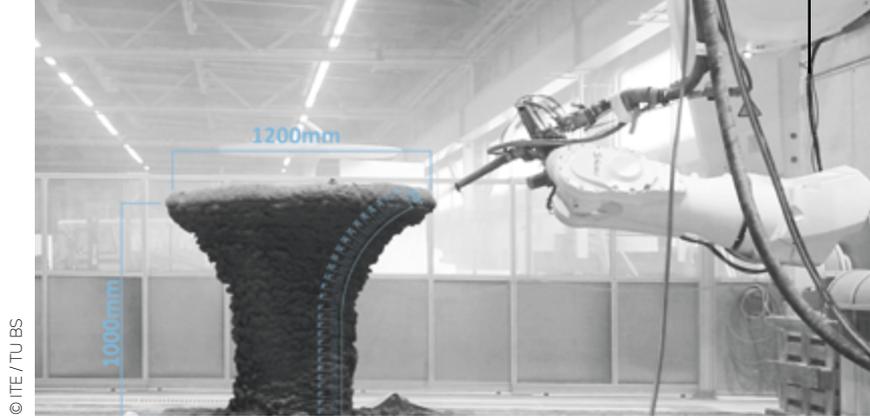


Bild 3: Herstellung einer Pilzkopfstütze im robotischen SC3DP-Verfahren.

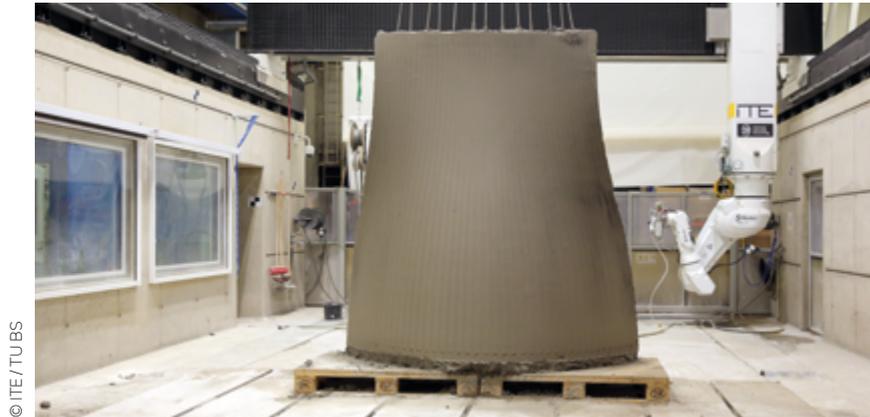


Bild 4: Im SC3DP-Verfahren gefertigte freigeformte und geglättete Betonwand mit integrierter Stahlbewehrung

## Fazit

Der Beton-3D-Druck hat das Potenzial, eine auf die individuellen Bedürfnisse des Bauwesens zugeschnittene digitale Fabrikationstechnologie zu werden. Durch die integrale Abstimmung von Strukturdesign, Material und Fertigungsprozess können zukünftig ressourceneffiziente großformatige Bauteile gedruckt werden, die gleichzeitig leicht und stabil sind. Neben dem effizienten Einsatz von Ressourcen kann die Technologie des 3D-Druckens zu einer gesteigerten Produktivität in der Bauwirtschaft und der Schaffung neuer qualifizierter Facharbeitsprofile beitragen.

Gastautoren:

Prof. Dr.-Ing. Harald Kloft,

Technische Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Christoph Gehlen,

Technische Universität München (TUM)

[1] Kloft, H.; Hack, N.; Mainka, J.; Brohmann, L.; Herrmann, E.; Ledderose, L.; Lowke, D. (2019) Additive Fertigung im Bauwesen: erste 3-D-gedruckte und bewehrte Betonbauteile im Shotcrete 3D Printing Verfahren (SC3DP) in: Bautechnik Volume 96, Issue 12.

[2] Lowke, D.; Dini, E.; Perrot, A.; Weger, D.; Gehlen, C.; Dillenburger, B. (2018) Particle-bed 3D printing in concrete construction – possibilities and challenges in: Cement and Concrete Research 112, no. 10.

[3] Kloft, H.; Krauss, H.-P.; Hack, N.; Herrmann, E.; Varady, P. A.; Lowke, D. (2020) Influence of process parameters on the interlayer bond strength of concrete elements additive manufactured by Shotcrete 3D Printing (SC3DP) in : Cement and Concrete Research 134, Special issue on Digital Concrete.

### Entwicklung Wohnungsbau

## „Post-Corona-Masterplan“ gefordert

Das Statistische Bundesamt hat im Juni 2020 die aktuellen Zahlen für den Wohnungsbau veröffentlicht: Mit 293.000 errichteten Wohnungen hat Deutschland in 2019 den höchsten Stand seit fast 20 Jahren erzielt. Eine höhere Zahl hatte es zuletzt im Jahr 2001 mit rund 326.600 fertiggestellten Wohnungen gegeben, dennoch liegen die Fertigstellungen weiterhin unter dem tatsächlichen Bedarf.

Die Zahl der Fertigstellungen im Wohnungsbau legte im Jahr 2019 insgesamt um 2 % zu. Von den fertiggestellten Wohnungen sind 255.900 Neubauwohnungen in Wohngebäuden (+1,8 %), vor allem Wohnungen in Mehrfamilienhäusern (+6,0 %) und in Einfamilienhäusern (+0,4 %), entstanden. Die Anzahl der Wohnungen in Zweifamilienhäusern ging dagegen um 2,8 % zurück.

Trotz des anhaltenden Aufwärtstrends in den vergangenen Jahren liegen die Fertigstellungen jedoch weiterhin deutlich unter der Zielvorgabe der Bundesregierung von 375.000 neuen Wohnungen pro Jahr. Um die große Nachfrage nach Immobilien zu stillen und die Wohnungsnot in den Städten zu bekämpfen, müssen nach Einschätzung der bundesweiten Aktionsgemeinschaft „Impulse für den Wohnungsbau“ sogar jährlich bis zu 400.000 Wohnungen fertiggestellt werden. Das Verbändebündnis befürchtet, dass infolge der Coronakrise immer mehr Menschen in finanzielle Not geraten und sich der Mangel an bezahlbarem Wohnraum verschärft. In seinem neuen Positionspapier weist es die Politik auf die Notwendigkeit verbesserter Anreize für den Wohnungsbau im Nachgang der Krise hin und empfiehlt eine Reihe von „Post-Corona-Maßnahmen“.

 [www.impulse-fuer-den-wohnungsbau.de](http://www.impulse-fuer-den-wohnungsbau.de)

### Positionspapier zur Wohnungsbau- politik nach der Corona-Krise

1. Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren durch eine Verbesserung der Personaldecke in den Behörden sowie die konsequentere Einführung digitalisierter Prozesse und die Einrichtung eines Investitionsfonds, der die Umsetzung bereits genehmigter Bauvorhaben sicherstellt und einen temporären Einbruch der öffentlichen Bauinvestitionen von Bund, Ländern und Kommunen wirksam verhindert.
2. Erhöhung der Fördermittel für den sozialen Wohnungsbau auf mindestens 3 Mrd. € pro Jahr und anteilige Absicherung durch Bund und Länder.
3. Dauerhafte Verbesserung der Abschreibungsbedingungen im Mietwohnungsbau durch die sachgerechte Anhebung der AfA von 2 auf 3 % sowie die Schaffung eines weiteren Förderinstruments für vom Wohnungsmangel betroffene Regionen.
4. Dauerhafte Stärkung des selbstgenutzten Wohneigentums durch die schnelle Umsetzung der im Koalitionsvertrag enthaltenen Bürgerschaftsprogramme und der vorgesehenen Einführung eines Grunderwerbsteuer-Freibetrags für den Ersterwerb von neugebautem selbstgenutztem Wohneigentum.
5. Verbesserung der Förderung energetischer Sanierungen beispielsweise durch die Ausweitung auf vermietete Wohngebäude oder verbesserte Zuschussregelungen sowie die Berücksichtigung von Ersatzneubau, wenn dieser nachweislich die ressourceneffizientere und wirtschaftlichere Alternative zur Modernisierung ist.

## KfW-Kommunalpanel 2020

# Corona belastet die Kommunen

Staat, Länder und Kommunen haben aktuell und zukünftig eine hohe Last aufgrund der Corona-Maßnahmen und der damit verbundenen Wirtschaftshilfen zu tragen. Es ist damit zu rechnen, dass es wieder verstärkt zu Diskussionen um die Verwendung von Haushaltsmitteln kommen wird. Das zeigt sich im aktuellen Stimmungsbild zum KfW-Kommunalpanel 2020. Im Befragungsjahr 2019 war die Stimmung insgesamt noch überwiegend positiv. Im April 2020 sah die Lage schon ganz anders aus: In einer Ergänzungsumfrage gingen über 90 % der antwortenden Kämmerereien von sinkenden Einnahmen aus, rund 60 % erwarteten steigende Ausgaben, auf die rund 50% der Befragten unter anderem mit Anpassungen bei den disponiblen Investitionen reagieren müssen. Viele Kommunen droht die Corona-Krise damit haushaltspolitisch spürbar zurückzuwerfen. Die Entwicklung der Vorjahre, in denen die kommunalen Investitionen ausgeweitet werden konnten, würde damit zum Stillstand kommen. In der Ergänzungsumfrage gingen 34 % der befragten Kämmerereien von sinkenden Investitionen im Jahr 2020 aus.

Angesichts des kommunalen Investitionsrückstands, der im KfW-Kommunalpanel auf rund 147 Mrd. € beziffert wird, und den großen gesellschaftlichen Herausforderungen der kommenden Jahre, gilt es nun, die Investitionsfähigkeit der Kommunen zu sichern und trotz – oder gerade aufgrund der aktuellen Krise – die vorhandene Infrastruktur zukunftsfest zu machen. Ein Bereich ist hier die Kanalisation. Bereits heute wären Investitionen in Höhe von 8 bis 12 Mrd. € jährlich erforderlich, um den Verfall des Abwassernetzes zu verbessern, aktuell werden lediglich rund 3 Mrd. € dafür ausgegeben. Im Hinblick auf die knappen Haushaltskassen wird die Schere noch weiter auseinander gehen. Daher ist es wichtig, weiterhin auf die Dringlichkeit der Inspektion, Sanierung und Erneuerung unserer Kanalisation hinzuweisen. Gerade wenn aus anderen Gründen Gelder und Ressourcen knapp werden, kann es leicht passieren, dass Maßnahmen, die für den Erhalt der Abwassersysteme notwendig sind, hintenangestellt werden. Dem entgegen zu wirken ist eine der Aufgaben der Aktionsgemeinschaft „Impulse pro Kanal“. Eine ihrer wesentlichen Forderungen ist die Erstellung von Kanalkatastern sowie Generalentwässerungsplänen als Planungs- und Handlungsgrundlagen. Auf dieser Grundlage können Investitionsbedarf und Aufwendungen in den Haushalt eingeplant werden.



© FBS

Aufgrund der knappen öffentlichen Kassen ist ein weiterer Investitionsstau bei der unterirdischen Infrastruktur zu erwarten.

Da die IFAT als größte Fachmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft in diesem Jahr als Kommunikationsplattform ausfallen wird, hat das Verbändebündnis unter anderem 16.500 Informationsflyer in den aktuellen Ausgaben der Fachzeitschrift B\_1 Umweltbau und des Ro-Ka-Tech-Journals beigelegt. Das Falblatt klärt über die Situation der Abwassernetze in Deutschland auf. Darüber hinaus wurde 140 Hochschulen eine Präsentation zum Thema zur Verfügung gestellt.

Die Forderungen der Aktionsgemeinschaft sind abrufbar unter [www.impulse-pro-kanal.de](http://www.impulse-pro-kanal.de). Das KfW-Kommunalpanel ist unter [www.kfw.de/kommunalpanel](http://www.kfw.de/kommunalpanel) zu finden.

### Objektbericht

## Neubau des Nürnberger Strafjustizzentrums

Der Nürnberger Justizpalast hat einen Erweiterungsbau mit einem neuen großen Schwurgerichtssaal, weiteren Sitzungsräumen und Verwaltungsflächen bekommen. Als Fassade kamen sandgestrahlte sowie unbearbeitete großformatige Betonfertigteile in Sichtbetonqualität zum Einsatz. Das zeitgemäße Gebäude sorgt für ein repräsentatives Entrée und ergänzt kontrastreich den natursteinverkleideten Altbau.



© Koy+Winkel / Hemmerlein Ingenieurbau GmbH

Beim Bau des neuen Strafjustizzentrums in Nürnberg kamen großformatige Betonfertigteile mit unterschiedlichen Oberflächen zum Einsatz.

Anfang März 2020 hat das neue Strafjustizzentrum in Nürnberg still und leise seinen Betrieb aufgenommen. Die geplante Eröffnungsfeier musste aufgrund des Lockdowns in der Corona-Krise ausfallen. Der 30 Mio. € teure Erweiterungsbau entlastet den bestehenden Ostflügel des historischen Justizpalastes mit dem berühmten Saal 600. Hier fanden zwischen 1945 und 1946 die sogenannten Nürnberger Prozesse gegen die Kriegsverbrecher des NS-Regimes statt. Der Raum wird zukünftig als Museum für Besucher erstmals durchgängig zugänglich gemacht.

Für den Anbau hatte der Freistaat Bayern ein zwei Hektar großes angrenzendes Grundstück der Nürnberger Verkehrsbetriebe erworben und einen Realisierungswettbewerb ausgeschrieben. Die Herausforderung für die Architekten war groß: Das größte zusammenhängende Justizgebäude in Bayern sollte um weitere 3.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche ergänzt und in ein hochmodernes Sitzungsgebäude umgewandelt werden. Der Bau musste optisch mit dem denkmalgeschützten Justizpalast harmonieren und gleichzeitig eine hohe Sicherheit gewährleisten. Der Entwurf des Leipziger Büros ZILA Freie Architekten ging letztlich als Sieger hervor.



Die moderne Betonfertigteillfassade steht im Kontrast zum natursteinverkleideten Altbau.

## Betonfertigteile für Fassade und Tragwerk

Das neue Justizzentrum setzt das bestehende Ensemble aus kompakten, zueinander versetzten und miteinander vernetzten Blockstrukturen fort. Es gliedert sich in einen fünfgeschossigen Funktionsriegel und eine seitlich angelagerte dreigeschossige Treppenhalle. Im ersten und zweiten Obergeschoss sind Alt- und Neubau miteinander verbunden und ermöglichen so kurze Wege für die Mitarbeiter. Die Tragstruktur des Gebäudes besteht bis auf wenige Wände fast nahezu komplett aus Betonfertigteilen, beispielsweise die Stützen, Unterzüge und Decken. Die tragenden Teile sind grundsätzlich sichtbar, zusätzliche raumbildende Bauteile wurden mit Schattenfugen von den tragenden Bauteilen abgesetzt.

Schmale, hohe Fenster und eine Fassade aus hellen, großformatigen Betonfertigteilen, passend zur Sandsteinfarbe des benachbarten Gebäudes, prägen das äußere Erscheinungsbild. Rund 500 Elemente, eine Kombination aus sandgestrahltem Beton und unbearbeitetem Sichtbeton, kamen zum Einsatz. Durch die unterschiedliche Oberflächenbearbeitung sowie das Wechselspiel von verschiedenen Pfeilerbreiten, Geschosshöhen und Fassadentiefen entstand ein Bild differenzierter Homogenität. Die Hemmerlein Ingenieurbau GmbH, Bodenwöhr, lieferte die Betonfertigteile. Durch den digitalen Planungsprozess mit BIM (Building Information Modeling) und die witterungsunabhängige Produktion im Werk konnten das Budget und der Zeitplan problemlos eingehalten werden.

## Terrazzo im Innenbereich

Im Inneren führt sich der Kontrast in der Gestaltung fort. Die Kombination von Eichenparkett in den Sitzungssälen und geschliffenem weißen Terrazzoboden in der Treppenhalle sorgt für eine warme Atmosphäre. Die sichtbaren Betonober-

flächen ergeben mit den gewählten Fußbodenbelägen eine edle Einheit. Schwarze Türen, Sitzmöbel und Treppengeländer setzen weitere Akzente.

## Gutes Raumklima

Der Anbau des Strafjustizzentrums wurde im Passivhausstandard errichtet. Neben üblichen Maßnahmen wie Dämmung der Außenhülle, mechanischen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, hybrider Lüftung und Sonnenschutz wurden auch neue Technologien unter Einbeziehung der Vorteile des Baustoffs Beton eingesetzt. So werden die unbelagten massiven Bauteile im Gebäude genutzt, um Wärmespitzen zu vermeiden. Im Sommer kann die Treppenhalle durch Nachtauskühlung über geöffnete Fenster angenehm temperiert werden, um die Raumtemperatur so zu stabilisieren. Die an die Kühlung der Sitzungssäle angeschlossene Deckenheizung der Verwaltungsbereiche kann zusätzlich dafür verwendet werden.

## Modernste Sitzungstechnik

Sieben Sitzungssäle stehen in dem neuen Gebäude für Verhandlungen zur Verfügung. Im Keller befinden sich die Haftzellen für die Angeklagten. Die Sicherheitstechnik ist auf dem neuesten Stand. Die Gerichtssäle sind zudem mit modernster Technik ausgestattet, was den Prozessalltag extrem erleichtert. So kann der neue Schwurgerichtssaal per Knopfdruck in einen Kinosaal verwandelt werden, damit Fotos und Videos als Beweismittel gezeigt werden können. Per Internet könnten Zeugen live per Online-Konferenz befragt werden. Zudem verfügen die neuen Räumlichkeiten über eine hervorragende Akustik.

## Dachbegrünung

Das Flachdach des Neubaus steht im Kontrast zum Satteldach des alten Justizpalastes, der im Stil der Neo-Renaissance errichtet worden ist. Die extensive Dachbegrünung sorgt für eine Reduzierung der Hitzeentwicklung und eine Rückhaltungsmöglichkeit von Niederschlägen. Mit der Installation von Sonnenkollektoren kommt zudem regenerative Energie zum Einsatz. Beides wichtige Aspekte, gerade im Hinblick auf den Klimawandel.

Die Errichtung des Neubaus ist der erste Schritt zur geplanten Zusammenlegung der gesamten Nürnberger Strafjustiz auf diesem Gelände. In nachfolgenden Bauabschnitten sollen die derzeit noch auf mehrere Standorte verteilten Justizstellen zentral an der Fürther Straße zusammengeführt werden.

# EUROPA

Mit dem „Bericht aus Europa“ informieren wir über laufende Aktivitäten unseres europäischen Dachverbandes Bureau International du Béton Manufacturé (BIBM), der sich in den für die Betonfertigteilbranche relevanten Bereichen für die Mitgliedsverbände und deren Mitgliedsunternehmen engagiert. Gleichzeitig bieten wir einen Überblick über aktuelle Gesetzesvorhaben auf europäischer Ebene, die das Bauen mit Betonbauteilen direkt oder indirekt beeinflussen können und wofür faire Rahmenbedingungen geschaffen werden sollen.

### **BIBM beteiligt sich an öffentlichen Konsultationen der EU-Kommission**

Wenn die Europäische Kommission neue politische Maßnahmen und Rechtsvorschriften entwickelt, holt sie regelmäßig die Meinung von Bürgern und interessierten Kreisen ein. Hier können bestehende Politiker und Rechtsvorschriften bewertet und zu Geltungsumfang, Prioritäten und Mehrwert neuer EU-Initiativen Stellung bezogen werden. Der Dachverband der europäischen Betonfertigteilbranche beteiligt sich ebenfalls an solchen öffentlichen Konsultationen. So bringt er sich beispielsweise in der öffentlichen Konsultation zum Aktionsplan für das Klimaziel 2030 ein. Die EU strebt an, bis 2050 klimaneutral zu werden (Netto-Null-Treibhausgasemissionen). Um dies zu erreichen, wird sie für 2030 eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mindestens 50 % bis 55 % gegenüber dem Niveau von 1990 vorschlagen, statt wie bisher um mindestens 40 %, einschließlich einer Änderung des kürzlich vorgeschlagenen europäischen Klimagesetzes. Die Initiative wird auch die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen und mögliche politische Maßnahmen bewerten.

Alle öffentlichen Konsultationen der Europäischen Kommission sind nach Themen geordnet unter [www.bit.ly/2XdAUSM](https://www.bit.ly/2XdAUSM) zu finden.

### **BIBM wird Partner interfraktioneller Arbeitsgruppe**

Für die Legislaturperiode 2019 bis 2024 tritt BIBM der neu gegründeten interfraktionellen Arbeitsgruppe „Nachhaltige, langfristige Investitionen und wettbewerbsfähige europäische Industrie“ des Europäischen Parlaments als Partner bei. Die Arbeitsgruppe soll zur Umsetzung einer nachhaltigen industriellen Strategie der EU und des Green Deals beitragen und die Rolle der europäischen Industrien beim Energiewandel aufzeigen. Mit ihrem Beitritt wird BIBM die Gruppe mit entsprechender Fachexpertise beratend unterstützen.

Der Vorstand der Intergruppe setzt sich aus drei Co-Vorsitzenden zusammen: Simona Bonafè, Fraktion der Progressiven Allianz der Sozialdemokraten, Maria da Graça Carvalho, Europäische Volkspartei, und Dominique Riquet, Fraktion Renew Europe. Zudem beschlossen mehr als 100 Europaabgeordnete ebenfalls beizutreten.



## Neues Positionspapier der Concrete Initiative veröffentlicht

Die Koalition „The Concrete Initiative (TCI)“ hat vor Kurzem ein Positionspapier unter dem Titel „The new Circular Economy Action Plan and the ambitious vision of the European Green Deal“ veröffentlicht. In dem Papier begrüßt die TCI den „New Circular Economy Action Plan“ und die ehrgeizige Vision des „European Green Deal“, der kohärente, langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensdauer von Bauwerken (durch Langlebigkeit, Wartung, Reparatur und Wiederverwendung) sowie zur Ausweitung des Recyclings und der Wiederverwendung von Bauschutt enthält. Die Initiative will sich an der künftigen Arbeit beteiligen und ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet für die Erreichung der Ziele des neuen Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft einbringen.

Partner der Initiative sind neben dem BIMB: CEM-BUREAU (European Cement Association), ERMCO (European Ready-Mixed Concrete Organisation) und UEPG (European Aggregates Association).

 [www.theconcreteinitiative.eu](http://www.theconcreteinitiative.eu)

## VEEP-Abschlussworkshop

Nach vier Jahren wird das aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union finanzierte VEEP-Projekt (Cost-Effective Recycling of Construction Demolition Waste in High Added Value Energy Efficient Prefabricated Concrete Components for Massive Retrofitting of our Built Environment) im September 2020 erfolgreich abgeschlossen. Während des Projekts gelang es unter anderem, ein nachhaltigeres und widerstandsfähigeres Silica-Aerogel zur Isolationsanwendung einzusetzen. Außerdem wurden zwei neuartige mehrschichtige Betonfertigteilelemente durch die intelligente Kombination von VEEP-Beton, Aerogel-Verbundwerkstoffen und innovativen Kunststoffschalungen entwickelt.

Darüber hinaus implementierte VEEP ein mechanisches System zum Sortieren und Klassifizieren von nassen Bau- und Rückbauabfallpartikeln nach ihrer Partikelgröße. Es benötigte zunächst sieben Arbeitstage für die Demontage und den erneuten Zusammenbau. Während des Projekts wurde jedoch noch ein neues Design zur Anpassung an den Lkw und zur Reduzierung der (De-)Montage von 7 Tagen auf 1 Tag erreicht.

Des Weiteren wurde in einer Pilotanlage (3 t/Stunde) ein neuartiges Heating-Air classification System (HAS) entwickelt, bei dem die Feinfraktionsaggregate weiter einem heißen Gas ausgesetzt werden, um die damit verbundene Feuchtigkeit der Aggregate zu entfernen und auch unerwünschte Verunreinigungen von Bau- und Abbruchabfällen zu zerstören. Es konnte gezeigt werden, dass die HAS-Technologie die Qualitätseigenschaften der ultrafeinen recycelten Partikel in einer wichtigen Weise für ihre Anwendung als Zusatz in neuen, nachhaltigen Zementen verbessert.

Der abschließende Workshop des VEEP-Projekts findet am 18. November 2020 im Anschluss an den BIMB Kongress in Kopenhagen statt. Bei Teilnehmern des Kongresses ist der Eintritt bereits im Ticketpreis enthalten.

 [www.veep-project.eu](http://www.veep-project.eu)



### CEMBUREAU veröffentlicht neuen Strategieplan

Der europäische Zementverband CEMBUREAU hat kürzlich einen neuen Strategieplan veröffentlicht. Darin legt er seine Vision der Klimaneutralität entlang der Zementbeton-Wertschöpfungskette bis 2050 dar. Der Plan befasst sich mit der Frage, wie die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Maßnahmen auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette (Klinker, Zement, Beton, Bau und (Re-)Karbonisierung) reduziert werden können. Dabei wird die Rolle der einzelnen Technologien bei der Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen quantifiziert und konkrete politische und technische Empfehlungen zur Unterstützung abgegeben.

Das CEMBUREAU strebt bis 2030 an, dem Zwei-Grad-Szenario des Pariser Abkommens zu entsprechen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Zement um 30 % und in der Wertschöpfungskette um 40 % zu reduzieren. Zur nachhaltigen Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen sei der Sektor jedoch auf entscheidende politische Maßnahmen der EU angewiesen, darunter:

- Die Entwicklung eines europaweiten CO<sub>2</sub>-Transport- und Lagerungsnetzes.
- entscheidende Maßnahmen zur Kreislaufwirtschaft, um die Verwendung von nicht wiederverwertbaren Abfällen und Biomasseabfällen bei der Zementherstellung zu unterstützen.
- zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks europäischer Gebäude: Ehrgeizige politische Maßnahmen auf Basis eines Lebenszyklus-Ansatzes, welche Anreize für die Marktaufnahme kohlenstoffarmer Zemente schaffen.
- gleiche Wettbewerbsbedingungen für Kohlenstoff, Rechtssicherheit und eine ehrgeizige Agenda für den industriellen Wandel.

Eine ausführliche Version des Strategieplans ist unter [www.bit.ly/38BveXc](http://www.bit.ly/38BveXc) abrufbar.

### BIBM positioniert sich für Neubau-Vorhaben

Viele Gebäudestrukturen innerhalb der EU sind nicht energieeffizient. Um dies zu ändern, soll als „Schlüsselinitiative“ innerhalb des European Green Deals eine „Renovierungswelle“ für den Bausektor angestoßen werden.

BIBM hat zu dieser „Renovation wave“ in einem Positionspapier Stellung bezogen. Demnach unterstützt BIBM im Prinzip die Initiative, die darauf abzielt, den Energieverbrauch von Gebäuden zu senken und den Gebäudebestand an den gegenwärtigen und zukünftigen Bedarf anzupassen. BIBM zufolge sollte jedoch die Option des Neubaus mit Betonfertigteilen als Alternative zur Sanierung in Betracht gezogen werden, da realistischer Weise alle Aspekte der Energieeffizienz nur in einem neuen Gebäude vollständig erfüllt werden.

In der Stellungnahme wird dargestellt, dass sich trotz der manchmal hohen anfänglichen Investitionskosten diese langfristig durch den geringen Energieverbrauch des neuen Gebäudes auszahlen. Dies erfolge beispielsweise durch die längere Lebensdauer und durch den Einbezug moderner Technologien, wie den thermisch aktiven Gebäudesystemen. Neue Gebäude könnten so gezielt zur Erzeugung (und Nutzung) erneuerbarer Energie errichtet werden, sie seien in der Regel nachhaltiger, flexibler und ermöglichen, dass ganze Stadtviertel intelligent vernetzt werden.

Zudem fordert BIBM die geplanten Anreize über den Wohnungssektor hinaus auf gewerbliche und industrielle Immobilien auszudehnen. Der Abriss alter Gebäude in Industriegebieten sowie der Bau neuer Strukturen verhindere die zusätzliche Nutzung unversiegelter Flächen und reduziere damit den Flächenverbrauch. Außerdem ermögliche der Bau neuer Gebäude weitere Abstände und freiere Arbeitsumgebungen zu schaffen. Ein Mehrwert, wenn auf Baustellen Mindestsicherheitsabstände auch in naher Zukunft noch einzuhalten sind.

Abgerufen werden kann das Positionspapier unter [www.bit.ly/3iFYel4](http://www.bit.ly/3iFYel4).

## Berufsbildungsbericht 2020

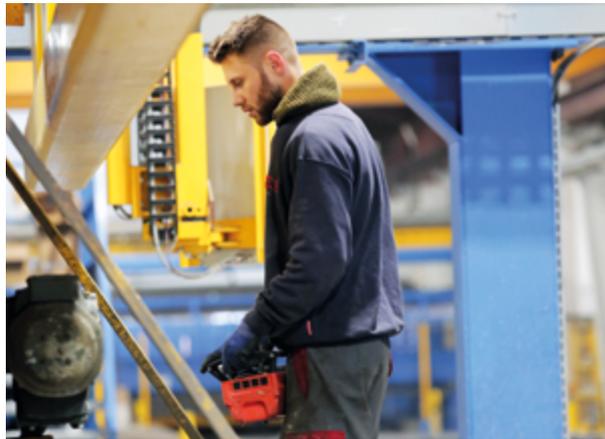
### Erstmals weniger neue Ausbildungsverträge

Die berufliche Ausbildung in Deutschland hat einen Vorbildcharakter. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat die gesetzliche Aufgabe, die Entwicklungen in diesem Bereich zu beobachten und der Bundesregierung jährlich im Frühjahr hierüber zu berichten. Der Berufsbildungsbericht 2020 nimmt die Lage zu Beginn des aktuellen Ausbildungsjahres mit Stichtag 30. September 2019 in den Blick. Dabei ging sowohl die Zahl der Ausbildungsstellen, als auch die der Bewerber zurück.

Die demografische Entwicklung macht sich auf dem Ausbildungsmarkt immer mehr bemerkbar. Im Vergleich zu den Vorjahren gab es in 2019 deutlich weniger Schulabgänger und dadurch auch insgesamt weniger aufgenommene Ausbildungen. Die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge sank im Vergleich zum Vorjahr um -1,2 % auf insgesamt 525.100. Vor allem im Handwerk, der Industrie sowie im Handel gab es weniger Ausbildungsverträge. Einen Zuwachs verzeichneten dagegen die Freien Berufe und der Öffentliche Dienst.

Bundesweit wurden insgesamt 578.200 Ausbildungsstellen angeboten. Das Angebot fiel im Vergleich zu 2018 damit um -1,8 % niedriger aus. Das betriebliche Ausbildungsangebot (ohne überwiegend öffentlich finanzierte Stellen) lag bei 563.900 (-1,8 %). Die Zahl der bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldeten unbesetzten Ausbildungsplätze ging dagegen auf 53.100 Stellen zurück (-7,8 %).

Die Zahl der unversorgten Bewerber entsprach mit 24.500 in etwa dem Vorjahresniveau (-0,1 %). Die Zahl der Bewerber insgesamt, die noch eine Ausbildungsstelle suchten und eine entsprechende Vermittlung durch die Bundesagentur für Arbeit wünschten, ist gesunken und lag 2019 bei 73.700 (2018: 78.600). Die Ergebnisse zeigen, dass es nach wie vor Schwierigkeiten gibt, Angebot und Nachfrage zusammenzuführen. Allerdings haben sich sowohl der Anteil unbesetzter Stellen am betrieblichen Gesamtangebot (2018: 10,0%, 2019: 9,4 %) als auch der Anteil der noch eine Ausbildungsstelle suchenden Bewerber gemessen an der Gesamtnachfrage (2018: 12,9 %, 2019: 12,3 %) etwas günstiger entwickelt. Dabei gibt es erhebliche Unterschiede zwischen Berufen und Regionen.



© IZB

Im vergangenen Jahr wurden im Beruf „Betonfertigteilmacher“ 57 (2018: 72) neue Ausbildungsverträge abgeschlossen.

Die betriebliche Ausbildungsbeteiligung ist weiter rückläufig. Die Ausbildungsquote bei den Unternehmen lag bei 19,7 %. Vor allem Kleinstbetriebe haben sich zurückgezogen, da sie zunehmenden Schwierigkeiten haben, ihre Stellen zu besetzen.

Die Auswirkungen von COVID-19 auf den Ausbildungsmarkt sind im aktuellen Berufsbildungsbericht nicht berücksichtigt. Eine genaue Prognose zur Entwicklung in den kommenden Monaten ist schwierig. Eins ist jedoch klar: Die wirtschaftliche Lage der Unternehmen entscheidet maßgeblich über deren Ausbildungsbereitschaft. Mit dem neuen Bundesprogramm „Ausbildungsplätze sichern“, will die Regierung insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen helfen, ihr Lehrstellenangebot aufrecht zu erhalten und jungen Menschen die Fortführung ihrer Ausbildung zu ermöglichen. Informationen hierzu sind unter [www.bit.ly/3f7PXDq](http://www.bit.ly/3f7PXDq) erhältlich.

Der vollständige Berufsbildungsbericht ist unter [www.bit.ly/3g7iNp1](http://www.bit.ly/3g7iNp1) abrufbar.

## Nachwuchsgewinnung

### Wie tickt Generation Z?

Wie suchen Jugendliche eigentlich nach Ausbildungsplätzen? Was macht einen Arbeitgeber in ihren Augen attraktiv? Worauf legen sie in ihrem Job wert? Das sind einige der Fragen, die Personaler bei der Nachwuchsgewinnung beschäftigen. Damit ihre Recruitingmaßnahmen überhaupt greifen können, ist es für sie zwingend erforderlich, zu wissen, wie diese Zielgruppe „tickt“.

Jetzt wo die Babyboomer langsam in Rente gehen, drängt eine neue Generation auf den Arbeitsmarkt: die Generation Z. Sie ist technikaffin und hat ihre eigenen Wertvorstellungen von richtig und falsch. Der Wettbewerb um diese jungen Leute, die zwischen 1995 und 2010 geboren sind, ist härter denn je, denn der Markt hat sich – bedingt durch die geburtenschwachen Jahrgänge – längst zum Nachfragemarkt entwickelt. Die Bewerber wählen mittlerweile ihren Arbeitgeber aus, nicht umgekehrt. Entsprechend selbstbewusst treten auch die Z-ler auf. Sie haben konkrete Erwartungen und Forderungen an ihre zukünftigen Arbeitgeber.



#### Digitalisierung, Social Media

Die Generation Z ist komplett mit digitalen Technologien aufgewachsen: Internet und Co. gehören zu ihrem Leben selbstverständlich dazu – auf der Arbeit wie im Privatleben – und zwar 24 Stunden am Tag. Für die auch als “Digital Natives” bezeichnete Generation Z ist die digitale Vernetzung lebensnotwendig: Das Smartphone ist Organisationszentrale aller Lebensbereiche. Z-ler verwenden Dienste wie WhatsApp, Instagram und Snapchat zur Kommunikation. Sie suchen Informationen überwiegend auf Google und YouTube und nutzen Onlinedienste wie Netflix und Spotify zum Entertainment. Außerdem sind sie gerne kreativ: sie produzieren lieber Inhalte als zu teilen, haben eigene Blogs und drehen Videos für YouTube oder TikTok.

#### Was bedeutet das für die Arbeitgeber?



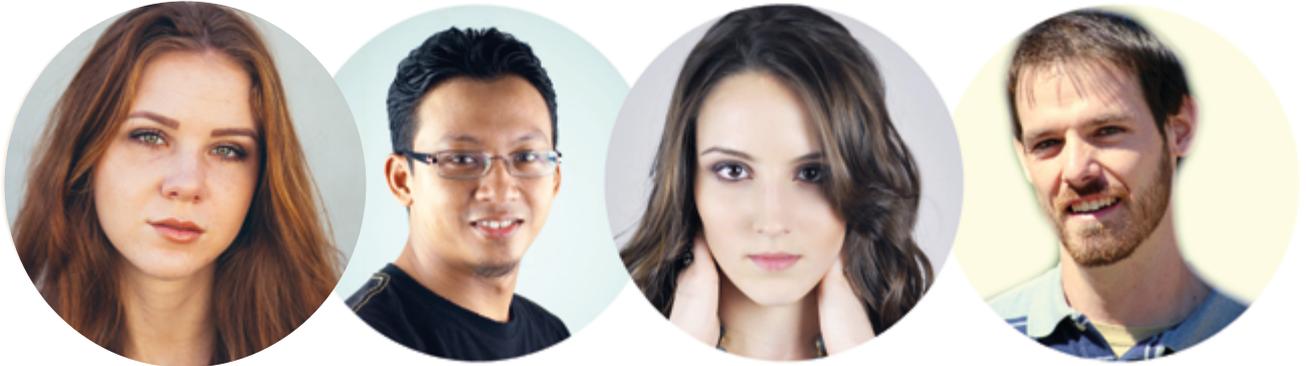
Für ein erfolgreiches Employer Branding und Azubimarketing ist die Präsenz im Internet und in den relevanten sozialen Netzwerken mit einem zeitgemäßen Auftritt Pflicht. Möchte man gefunden werden, geht kein Weg an Google vorbei. Eine Suchmaschinenoptimierung von Karriereseiten erhöht die Auffindbarkeit. Für die aktive Ansprache der Zielgruppe und um Einblicke in das Unternehmen zu gewähren, bietet sich die Ansprache der Jugendlichen über Kanäle wie YouTube oder Instagram an. Dabei genügt es allerdings nicht, irgendetwas zu posten. Unternehmen müssen regelmäßig Traffic erzeugen und für attraktive Inhalte sorgen. Solange Messen und Veranstaltungen coronabedingt nicht möglich sind, kann das Angebot digitaler Jobmessen eine sinnvolle Alternative sein. Auch die Bewerbungsprozesse müssen auf den Prüfstand gestellt und vereinfacht werden, so sind beispielsweise One-Klick-Bewerbungen erwünscht und Bewerbungen per Video im Kommen.

Die Digitalisierung sollte letztlich auch in der Ausbildung Einzug finden. Moderne Technologien und Ausstattung sowie ein Internetzugang am Arbeitsplatz sind für die Generation Z eine Selbstverständlichkeit. Smartphone und Social Media-Verbot in der Ausbildung sind für Z-ler ein No-Go! Lieber die Medienkompetenz und Technikaffinität der Jugendlichen in den Berufsalltag integrieren und sinnvoll einsetzen. Warum also nicht per App intern kommunizieren, ein digitales Berichtsheft einführen oder digitale Lernmedien zur Verfügung stellen?



© www.pixabay.com

Die Generation Z hat eine hohe Medienkompetenz und ist permanent online unterwegs.



### ! **Work-life-Separating, geregelte Strukturen**

Die Generation Z möchte Sicherheit und finanzielle Stabilität, legt Wert auf Freizeit und möchte eine klare Trennung von Beruf und Privatleben. Den Laptop nach der Arbeit mit nach Hause zunehmen, am Wochenende und im Urlaub E-Mails checken? Das ist keine Selbstverständlichkeit. 24-Online verfügbar sein? Ja, aber nur für die (realen und virtuellen) Freunde, nicht für den Job. Die Selbstverwirklichung wird nicht mehr nur in der Arbeit gesucht, sondern vor allem in der Freizeit und in sozialen Kontakten. Familie, Freunde und Partnerschaft sind für Z-ler sehr wichtig. Sie präferieren daher geregelte Arbeitszeiten und bevorzugen einen festen Arbeitsplatz im Unternehmen, am liebsten in einem kleinen Büro mit ein paar netten Kollegen.

### **Was bedeutet das für die Arbeitgeber?**

Die Generation Z bevorzugt geregelte Strukturen und Sicherheit. Begriffe wie „flexible Arbeitszeiten“ und „Work-Life-Balance“ sollten in der Stellenanzeige vermieden werden. Geregelte Arbeitszeiten oder Arbeitszeitkontingente, die sie am besten eigenverantwortlich erfüllen, sagen ihnen eher zu. Stichworte wie „gute Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben“, „sicherer Arbeitsplatz“, „feste Vergütung“ und „unbefristeter Vertrag“ haben einen positiven Effekt auf ihrer Entscheidung. Hohe Übernahmechancen sowie ein gutes Betriebsklima sind ebenfalls wichtige Faktoren bei der Berufswahl und sollten nicht unerwähnt bleiben.

### ! **Soziales Engagement, sinnhafte Tätigkeit**

Obwohl ihr Vertrauen in die Politik eher gering ist, sind die Jugendlichen der Generation Z politisch sehr engagiert. Sie interessieren sich für Themen wie Klimawandel, Rassismus oder Armut und setzen sich dafür ein. Dass es ihnen ernst damit ist, hat jüngst die Fridays-for-Future-Bewegung und Greta Thunberg als typische Vertreterin dieser Generation gezeigt. Soziales Engagement und gelebte Unternehmenswerte erwarten sie daher auch von ihrem Arbeitgeber. Bei der Wahl des Jobs ist mitentscheidend, ob ein Unternehmen ein positives Image hat. Nicht die Höhe des Gehaltes und der Status zählt, vielmehr bevorzugen sie einen Arbeitsplatz, der Sinn stiftet und an dem sie sich selbst verwirklichen können.

### **Was bedeutet das für die Arbeitgeber?**

Unternehmen sollten eine Unternehmenskultur schaffen, die allen Generationen gerecht wird. Sie müssen zeigen wofür sie stehen und öffentlich zu wichtigen Themen Position beziehen. Diese Unternehmenswerte zu kommunizieren und Taten folgen zu lassen ist wichtig für das Arbeitgeberimage. Wo übernimmt das Unternehmen soziale Verantwortung? Welche Projekte und Initiativen unterstützt es und wie kann ein Z-ler seinen Teil dazu beitragen? „Tue Gutes und rede darüber“ ist mehr denn je die Devise – und zwar auf allen Kanälen. Am besten bindet man hierbei seine eigenen Mitarbeiter mit ein. Denn wer, wenn nicht sie, kann authentisch vermitteln, warum es sich lohnt ein Teil des Unternehmen zu sein.



## Flache Hierarchien, Wertschätzung

Die Generation Z ist in der Regel gut behütet aufgewachsen, wurde antiautoritär und partnerschaftlich erzogen. Sie hat ein gutes Verhältnis zu ihren Eltern und wurde von ihnen in Entscheidungen miteinbezogen. Sie sind es gewohnt, ihre Meinung zu äußern und überall auf Augenhöhe mitzudiskutieren. Beeinflusst von Influencern auf YouTube oder Instagram, von denen sie sich erzählen lassen, wie die Welt tickt oder was gerade angesagt ist, können wir sie nicht mehr auf die Art führen, die in den letzten Jahrzehnten funktioniert hat. Die Generation Z hinterfragt alte Strukturen, sie kennt kein Hierarchiedenken und sieht den Chef mehr als Coach oder Mentor. Sie möchte Spaß im Beruf haben – braucht Freiraum um kreativ zu sein, um Ideen zu entwickeln und umzusetzen. Karrieremöglichkeiten taugen als Lockmittel nicht mehr. Geld allein ist keine treibende Kraft. Die Mitarbeiter der Generation Z möchten aufsteigen, aber nicht um jeden Preis. Ihr Privatleben hat mindestens genauso einen hohen Stellenwert wie ihre berufliche Entwicklung. Andere Generationen vor ihnen gingen nach dem Studium auf Jobsuche. Für Z-ler ist es dagegen nicht ungewöhnlich, erstmal eine Pause zu machen, zu reisen und zu „chillen“.

## Was bedeutet das für die Arbeitgeber?



Die Generation Z möchte sich am Arbeitsplatz wohlfühlen. Eine Duz-Kultur und flache Hierarchien tragen dazu bei. Z-ler erwarten eine aktive Beteiligung an Entscheidungen oder zumindest Transparenz in den Prozessen. Sie möchten eine kollegiale Arbeitsatmosphäre, Respekt und Wertschätzung sind ihnen sehr wichtig. Kommunikation auf Augenhöhe ist gefragt. Ein rauer Umgangston oder Sprüche wie „Wir haben das immer schon so gemacht“ sind out. Feedback ist jedoch sehr wohl erwünscht, am besten sofort – so sind sie aus den sozialen Netzwerken gewohnt. Das heißt für den Arbeitgeber aber auch, dass Kritik ebenso „von unten“ kommen kann.

Die Generation Z möchte sich im Beruf inhaltlich weiterentwickeln und einen eigenen Bereich verantworten, strebt aber nicht unbedingt eine klassische Karriere mit Führungsverantwortung an. Spannende Projekte mit Eigenverantwortung, abwechslungsreiche Tätigkeiten und Entwicklungsmöglichkeiten „on the Job“ sind eher ihr Ding.

## Fit für Generation Z

Die Generation Z stellt die Arbeitswelt vor neue Herausforderungen. Sie wünschen sich Sicherheit, eine klare Trennung von Arbeit und Privatleben, sinnvolle Aufgaben, und eine moderne Führung, die von Augenhöhe, Wertschätzung und Coaching geprägt ist. Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels ist es als Arbeitgeber daher umso wichtiger, sich mit den Werten der heranwachsenden Generation Z zu beschäftigen und sein Personalmarketing entsprechend anzupassen. Unternehmen sollten versuchen, die Denkweise der Z-ler zu verstehen und ihnen entsprechend entgegen kommen. Nur so wird es gelingen, die Generation Z für sich zu gewinnen und langfristig als Mitarbeiter zu halten.



© www.pixabay.com

Die Generation Z ist politisch engagiert, möchte ernst genommen werden und auf Augenhöhe mit ihrem Arbeitgeber kommunizieren.

## FBS schult bei Online-Vorlesung

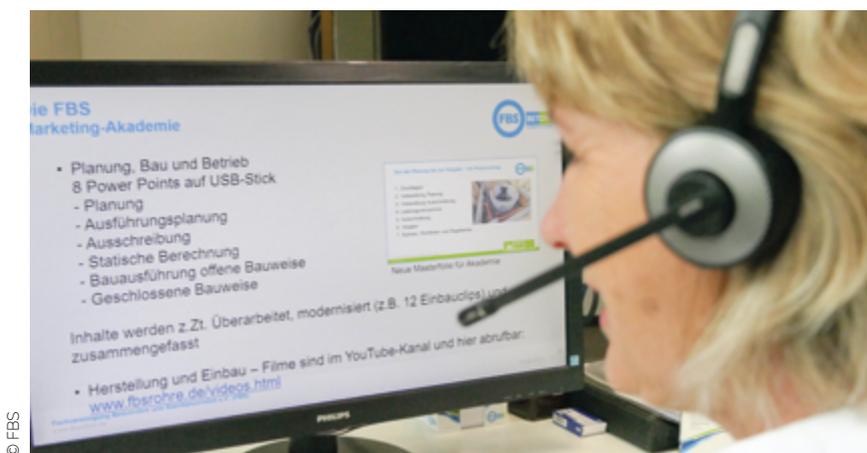
# Profiwissen aus dem Tief-, Kanal- und Leitungsbau

Unter dem Motto „Aus der Praxis für die Theorie“ bietet die Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS) als Vertreterin aller Hersteller von FBS-Betonkanalsystemen ein Profiwissenspaket für den Unterricht an. Das Angebot ist für Universitäten, Hoch-, Fach- und Berufsschulen kostenfrei und enthält verschiedene Module, wie beispielsweise ein Vortragspaket „Planung, Bau und Betrieb von Abwasserleitungen und -kanälen“ mit über 600 PowerPoint-Folien, auf Vorlesung und Unterricht zugeschnittene Gastvorträge mit Referenten aus der Praxis sowie Werksbesichtigungen und Praxistage in ihren Mitgliedswerken.

Im Frühjahr lädt traditionell Matthias Heyer, Lehrbeauftragter der Jade Hochschule Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth, die FBS ins Institut für Rohrleitungsbau in die Vorlesung „Rohrleitungen“ ein. Da aufgrund der Corona-Pandemie keine Präsenzlehre stattfand, erfolgte die Gastvorlesung dieses Mal per Videokonferenz. Marketing-Referentin Bettina Friedrichs stellte die FBS und ihre Akademie vor. Daniela Fiege, Vorstand des

Stadtbetriebs Abwasserbeseitigung Lünen AöR, schulte zum Thema „Ausführungsplanung und Vorerkundung für die Ausschreibung von Abwasserleitungen und -kanälen“.

 [www.fbsrohre.de](http://www.fbsrohre.de).



Die FBS-Akademie bietet dem Nachwuchs an Universitäten, Hoch-, Fach- und Berufsschulen Profiwissen aus dem Tief-, Kanal- und Leitungsbau.

## Beton web.akademie

# Online-Weiterbildung rund um den Beton

Mit über 300 Fachveranstaltungen und Seminaren jährlich bildet das InformationsZentrum Beton (IZB) seit Jahren Architekten, Ingenieure und Bauausführende weiter. Damit bietet das IZB anwendungsgerechtes Wissen und Erfahrung rund um die Anwendung von Beton und besetzt gemeinsam mit Hochschulen, weiteren Verbänden und Kammern die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis.

Vor Kurzem hat das IZB sein umfangreiches Weiterbildungsprogramm unter der Marke Beton web.akademie erweitert, um das technologische Wissen zeitgemäß zu vermitteln. In einem digitalen Umfeld, mit entsprechend aufbereiteten Inhalten, bietet es allen Baubeteiligten den neuesten Stand der Betonbautechnik und der technischen Regelwerke. Die Inhalte reichen von der Betontechnik und Architektur über Hoch-, Tief- und Ingenieurbau bis hin zum Straßenbau. Bei vielen der angebotenen Web-Seminare lassen sich die von den Architekten- und Ingenieurkammern verlangten Fortbildungen nachweisen.

Neben der Anmeldung zu den künftigen Web-Seminaren ist auch der Abruf von bereits gehaltenen Seminarinhalten möglich.



## Planungshilfen

### Sichtbetonflächen von Betonfertigteilen

Die FDB definiert erstmalig eine Standard-Ausführung für Sichtbetonoberflächen von Betonfertigteilen. Diese kann für den „normalen, grauen Sichtbeton“ verwendet werden. Die Forderung im Leistungsverzeichnis „Sichtbeton nach FDB-Merkblatt Nr. 1“ reicht deshalb zukünftig für diese Standard-Ausführung aus.

Die witterungsunabhängigen und gleichbleibenden Umgebungsbedingungen bei der Herstellung von Betonfertigteilen bieten gute Voraussetzungen für eine gleichmäßige Qualität der Oberfläche. Sie ermöglichen Sichtbetonoberflächen, die im Vergleich zu vielen anderen Baustoffen kaum Unterhaltungsaufwand verursachen. Das überarbeitete FDB-Merkblatt Nr. 1 beschreibt die Eigenschaften der Sichtbetonflächen bei Fertigteilen sowie mögliche Modifikationen. Dabei findet eine klare Abgrenzung von Sichtbeton und Architekturbeton statt. Die Standard-Ausführung wird folgendermaßen beschrieben:

- Ausbildung der geschalteten Oberfläche: glatt geschalt
- Ausbildung der Einfüllseite, wenn sie sichtbar bleibt: geglättet
- Ausbildung der Einfüllseite, wenn sie nicht sichtbar bleibt: abgezogen
- Farbe: grau mit Grauzement
- Kantenausbildung: mit Fase
- Transportanker: verschlossen
- Montageeinbauteile: verschlossen
- Durchführungen zur Stützenmontage: offen
- Schutzmaßnahmen (Lagerung, Transport, Baustelle, Montage): keine
- Referenzflächen / Referenzbauwerk: keine

Die Standard-Ausführung für die geschaltete Seite entspricht in der Regel der bei Ortbeton üblichen Sichtbetonklasse 2 (SB 2) gemäß „Merkblatt Sichtbeton“ des Deutschen Beton- und Bautechnikverein (DBV).

Weiterhin werden die verschiedenen Möglichkeiten der Oberflächenausbildung der Einfüllseite beschrieben und die Vor- und Nachteile aufgeführt. Ergänzend stellt das neue FDB-Merkblatt Nr. 14 eine Checkliste für die Ausschreibung von Sichtbetonflächen zur Verfügung, da bei Abweichung von der Standard-Ausführung eine ein-



© Betonplaza.nl

Der „normale graue Sichtbeton.“ – Die Standard-Ausführung der geschalteten Seite entspricht in der Regel der Sichtbetonklasse 2 (SB 2).

deutige und praktisch ausführbare Leistungsbeschreibung vorliegen muss. Diese Checkliste kann entsprechend ausgefüllt der Ausschreibung als zusätzliche Technische Vertragsbedingung (ZTV) beigefügt werden, um die gewünschte abweichende Sichtbetonoberfläche zu definieren.

Zusätzliche Hinweise zur Planung und Ausschreibung von Betonfertigteilen aus Architekturbeton (bei ausgeprägter Gestaltungsabsicht beziehungsweise besonders anspruchsvoller Gestaltungsaufgabe) sowie ein Leitfaden für die Ausschreibung von Architekturbeton finden sich im FDB-Merkblatt Nr. 8 über Betonfertigteile aus Architekturbeton.

 [www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)

## Einfache Gebäudetechnik

# Lowtech im Gebäudebereich

Mit zunehmenden Anforderungen an den Gebäudebereich hinsichtlich Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen geht insbesondere ein erhöhter Einsatz von Gebäudetechnik einher. Allerdings muss die Wirksamkeit ausschließlich technikzentrierter Effizienzstrategien in zunehmendem Maße in Frage gestellt werden.

Bereits im Mai 2019 fand im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt des Programms Zukunft Bau das Fachsymposium „Lowtech im Gebäudebereich“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) in Kooperation mit der TU Berlin statt. Inzwischen ist der Tagungsband zum Symposium veröffentlicht worden. Hintergrund der Ressortforschung war die Erkenntnis, dass mit zunehmenden Anforderungen an den Gebäudebereich hinsichtlich Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen insbesondere ein erhöhter Einsatz von Gebäudetechnik einher geht, dass aber die Wirksamkeit ausschließlich technikzentrierter Effizienzstrategien in zunehmendem Maße in Frage gestellt werden muss. Ein möglicher Lösungsweg besteht darin, die verbaute Technik auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren und dafür bauliche Lösungen zu bevorzugen.

Der Tagungsband umfasst insgesamt acht Beiträge, von den „Gesundheitlichen Aspekten von Gebäudetechnik und Architektur“ bis zu „Mehr Energieeffizienz durch nutzerzentrierte Betriebsführung“.

Ein wesentlicher Punkt ist das Thema „Robuste Architektur“. In einem Beitrag der TU München wird auf die Unterschiede zwischen geplantem Energiebedarf und tatsächlichem Energieverbrauch eingegangen. So haben wissenschaftliche Studien gezeigt, dass der gemessene Energieverbrauch in der Nutzungsphase oftmals um ein Mehrfaches größer ist als der in der Planung berechnete Energiebedarf. Dieses Missverhältnis resultiert aus der Differenz zwischen Planung und Realität. Der Unterschied zwischen dem prognostizierten und dem realen Nutzerverhalten habe dabei einen großen Anteil – vor allem im Wohnungsbau. Wobei zu hinterfragen wäre, ob es sich um ein „Nutzerfehlerverhalten“ oder eher um ein falsches Konzept handele.

Letztendlich wird die „Robustheit von Gebäuden“ in dem lesenswerten Forschungsbeitrag definiert als „Ein robust optimiertes Gebäude lässt erwarten, dass die Lücke zwischen Planung und Realität

(Performance Gap) drastisch reduziert wird“. Als mögliche Lowtech-Ansätze für Gebäude werden genannt:

- einfache Konstruktion mit einfachen Details
- einfache Grundrisse und Gebäudeorganisation
- einfache, flexible Umnutzung (Nutzungsneutralität)
- wenig oder kein Heizen, Lüften, Kühlen (HLK), aber intelligente Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR)
- einfache HLK und keine beziehungsweise wenig MSR

Aus dem Fazit des Symposiums: Die geringer als angenommene Wirksamkeit technikzentrierter Effizienzstrategien geht auf die Fehleranfälligkeit komplexer Gebäudetechnik, deren vom Nutzer nicht immer korrekte Bedienung oder der durch das Nutzerverhalten nicht optimalen Einsatzbedingungen zurück. Zu bevorzugen sei daher eine einfache Gebäudetechnik, die stärker an den Bedürfnissen der Nutzer ausgerichtet wird. „Wenn die Qualität der thermischen Gebäudehülle den Energiebedarf unserer Gebäude deutlich reduziert, bedarf es wesentlich weniger Technik und Ressourcen, um komfortable Aufenthaltsqualitäten im Gebäudeinneren sicherzustellen.“



Der Tagungsband ist abrufbar unter [www.bit.ly/2O33X6n](http://www.bit.ly/2O33X6n).

## Projekt „Green Carbon“

### Carbonfasern-Bauteile aus Algen

Die menschengemachte Veränderung des Klimas durch Treibhausgase zwingt zum Umdenken in allen Sektoren der Wirtschaft. Forschungseinrichtungen und Universitäten reagieren bereits. Es entstehen Technologieansätze, die früher als Utopie angesehen worden wären. Wie man CO<sub>2</sub> nutzbar machen kann, um nicht nur Emissionen zu senken, sondern CO<sub>2</sub> nach Möglichkeit dem Klimasystem dauerhaft zu entziehen und gleichzeitig Wertschöpfung zu erzielen, wird nun zur Notwendigkeit. Es reicht nicht aus, dass solche Entwicklungen technisch machbar sind. Sie müssen einen relevanten Effekt auf die künftige Entwicklung des Klimageschehens haben. Das können sie aber nur dann, wenn sie wirtschaftlich und wettbewerbsfähig sind.

Baumaterialien spielen in Klima-Szenarien eine herausragende Rolle. Nach einer Studie der Mercator-Stiftung wird sich bei unveränderten Bautechnologien infolge fortschreitenden Bevölkerungswachstums und verstärkter Urbanisierung allein der zugehörige Energieverbrauch bis 2050 voraussichtlich verdoppeln. Zum einen sind Baumaterialien (insbesondere Stahl, Beton) selbst die Quelle eines großen Teils der prozessbedingten Treibhausgas-Emissionen. Zum anderen eröffnet die große Masse der im Einsatz und Umlauf befindlichen Baumaterialien Potenziale für die Bildung global relevanter Kohlenstoffsinken, wenn Kohlenstoff, der sich zuvor in Form von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre befunden hat, dauerhaft in eine nicht-flüchtige Form umgewandelt und im Baumaterial selbst gebunden wird.

#### Carbonfasern aus Algenbiomasse

Im jüngsten Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC) zum 1,5 °C-Ziel ist die breite Verwendung von Carbonfasern als eine der Möglichkeiten erwähnt, um dem Erdsystem CO<sub>2</sub> dauerhaft dadurch zu entziehen, dass die Carbonfaser aus CO<sub>2</sub> hergestellt wird und im Verbund mit mineralischen Stoffen konventionelle Baumaterialien ersetzt. Der Bericht bezieht sich dabei auf zwei im Journal „Industrial & Engineering Chemistry Research“ der American Chemical Society erschienenen und von internationalen Experten geprüfte Publikationen [1]. Diese Fachartikel sind durch eine enge Zusammenarbeit des Werner Siemens-Lehrstuhl für Synthetische Biotechnologie der TU München mit den Unternehmen TechnoCarbonTechnologies in München und AHP GmbH & Co. KG in Berlin entstanden und beschreiben verschiedene Prozessszenarien zur Transformation von Algenbiomasse in Polyacrylnitril-basierte Carbonfasern. Sie bewerten nicht nur die technische Machbarkeit, deren Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Risiken, sondern ermitteln auch den Flächen- und Energieverbrauch, wenn

große Mengen an Carbonfasern benötigt werden, um die weltweit hergestellte Menge an Baustahl zu ersetzen. Erst in einem solchen Szenario mit einem Entzug von jährlich bis zu 4 Gt CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre und einer dauerhaften Immobilisierung durch Umwandlung in Carbonfasern könnte eine deutliche Eindämmung des Klimawandels erreicht werden. Denkbar wäre der Einsatz solcher Carbonfasern auch in Betonfertigteilen.

Das Bundesforschungsministerium fördert mit dem Projekt „Green Carbon“ genau diesen Ansatz – die massive Speicherung von Kohlenstoff in fester Form, zum Beispiel durch den Einsatz von Kohlefasern im Bausektor, wo sie als Ersatz von Stahl verwendet werden könnten. Stammt das CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, könnte der gesamte Prozess unter geeigneten Rahmenbedingungen CO<sub>2</sub>-negativ werden, sofern die Faser am Ende ihres Lebenszyklus nicht verbrannt, sondern für immer sicher gespeichert wird. Denn erst, wenn der Kohlenstoff auch langfristig über mehrere zehntausend Jahre gespeichert bleibt, ist es ernsthaft möglich, über so etwas wie CO<sub>2</sub>-Negativität des Bauens insgesamt nachzudenken, was bedeutet, dass mehr CO<sub>2</sub> gebunden und damit klimaunschädlich gemacht, als im Zuge der Baustoffherstellung und -nutzung emittiert wird.

#### Lamellen aus CarbonFaserStein

Unter anderem arbeitet die TU München (TUM) im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 6,9 Mio. € geförderten Projektes „Green Carbon“ mit weiteren Partnern daran, CO<sub>2</sub> durch die Kombination biotechnologischer und chemischer Verfahren zu binden und in CO<sub>2</sub>-basierte Carbonfasern umzuwandeln, die im Bausektor Verwendung finden können. Dieses CO<sub>2</sub> kann zum Beispiel direkt auch aus den Abgasen der Zementherstellung stammen.

In einem weiterführenden Ansatz validiert das Unternehmen TechnoCarbonTechnologies® seine patentierte, klimawirksame CarbonFaserStein-Komposit-Technologie für den Einsatz in der Bauindustrie. Damit verbunden ist das Ziel, zunächst Stahl durch faserstabilisierten Granit zu ersetzen, der energiearm und ohne prozessbedingte CO<sub>2</sub> Emissionen gewonnen werden kann. Bei dieser Technologie wird der Granit durch Vorspannung mit der steifen Carbonfaser stabilisiert. So gelingt es, das sonst spröde Hartgestein dauerhaft rissfrei zu flexibilisieren.

In Zusammenarbeit mit den Massivbauern der TUM sollen in einem Folgeprojekt solche Lamellen aus CarbonFaserStein (CFS) mit einer innenliegenden Carbonschicht getestet werden, um sie als Bewehrung anstelle von Stahl in Betonfertigteilen verwenden zu können. Dies ist möglich, da der CFS als Zwischenschicht den idealen

Kraftschluss zwischen Beton und Carbon herstellt. Da Granit einen Temperaturexpansionskoeffizienten hat, der exakt zwischen dem von Beton und Carbon liegt, ist der CFS Dank seiner hohen Flexibilität beziehungsweise seines kleinen E-Moduls von rund 60.000 N/mm<sup>2</sup> perfekt in der Lage, die völlig unterschiedlichen Temperaturexpansionskoeffizienten von Beton und Carbon mit geringstmöglicher Schichtdicke auszugleichen und eine Ablösung an den Schichtgrenzen in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +80 °C dauerhaft zu unterbinden. 200 Jahre Frostwechsel sollen als nächstes durch Dauer-Biegetests simuliert werden. Die Erwartung ist, dass das Betonmaterial keinen Steifigkeitsverlust erleidet, und Rissbildung im Beton verhindert wird.

Mehr Informationen zu diesem Projekt unter [www.bit.ly/30ZSBq2](http://www.bit.ly/30ZSBq2) und [www.bit.ly/2Dmyk5V](http://www.bit.ly/2Dmyk5V).



Stahlträger leicht gemacht – Carbonstahl mit Granit.

[1] Arnold U., Brück T., de Palmenaer A., Kuse K. „Carbon Capture and Sustainable Utilization by Algal Polyacrylonitrile Fiber Production: Process Design, Techno-economic Analysis, and Climate Related Aspects“; Ind. Eng. Chem. Res. 2018, 57, 7922–7933 und: Arnold U., de Palmenaer A., Brück T., Kuse K. „Energy-Efficient Carbon Fiber Production with Concentrated Solar Power: Process Design and Techno-economic Analysis“; Ind. Eng. Chem. Res. 2018, 57, 7934–7945

## Non-Waste-Wachsschalung

# Schalungstechnologie für geometrisch komplexe Betonbauteile

Durch die Entwicklung digitaler Entwurfs- und Berechnungsprogramme ist es heute theoretisch möglich, in noch nie dagewesener Form filigrane und materialeffiziente Betonbauteile zu realisieren. Ihre Herstellung zum Beispiel aus ultrahochfestem Beton (UHPC) erfordert allerdings aufwendige, teure und abfallintensive Sonderschalungen, die nicht wirtschaftlich sind und als Grund dafür gesehen werden können, weshalb solche Konstruktionen heute nur selten realisiert werden.

Mit der Entwicklung einer digital gefertigten, voll recycelbaren Non-Waste-Wachsschalungstechnologie soll die Lücke zwischen dem digital Planbaren und dem ökonomisch und ökologisch Umsetzbaren geschlossen werden. Diese mit dem Innovationspreis der Zulieferindustrie Betonbauteile 2017 ausgezeichnete Schalungstechnologie basiert dabei auf zu 100 % wiederverwendbaren technischen Wachsen, die mittels

zerspanender CNC-Bearbeitung geformt werden. Durch die erreichbare hochpräzise Formgebung ist sie neben Normalbeton insbesondere für feinkörnigen UHPC geeignet.

In der Dissertation von Jeldrik Mainka, TU Braunschweig, wird die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit unter anderem an verschiedenen realisierten Anwendungsbeispielen aufgezeigt und evaluiert. Zusätzlich wird die prinzipielle Anwendbarkeit von komplexen Wachs-Verdrängungskörpern (Hohlraum Wachsschalungen) dargestellt. Die Arbeit entstand während seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Tragwerksentwurf der Technischen Universität Braunschweig. Hier bearbeitete er ein durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Schwerpunktprogramms 1542 „Leicht Bauen mit Beton“ gefördertes Forschungsvorhaben. Die Dissertation ist unter [www.bit.ly/2O6wsjG](http://www.bit.ly/2O6wsjG) abrufbar.



„Non-Waste-Wachsschalungen“: Neuartige Präzisions-Schalungen aus 100 % recycelbaren Industrie-Wachsen zur Herstellung von geometrisch komplexen Betonbauteilen.

© J. Mainka IIE Technische Universität Braunschweig

### Thema

Schalungstechnologie für Betonbauteile

### Forschungsbereich

Produktion

### Forschungsleitung

TU Braunschweig, Prof. Dr.-Ing. Harald Kloft, Prof. Dr.-Ing. Harald Budelmann

### Forschungsprogramm

Deutsche Forschungsgemeinschaft

### Projekt

257109752

### Laufzeit

2014 bis 2019

## Reform EU-Entsenderichtlinie

# Neue Regelungen für entsandte Beschäftigte

Arbeitnehmer, die nach Deutschland entsandt werden, verdienen oft weniger als ihre einheimischen Kollegen. Mit der Neuregelung der EU-Entsenderichtlinie soll sich das ändern. Der Bundestag hat dem Gesetzentwurf der Bundesregierung am 18. Juni 2020 zugestimmt. Das Umsetzungsgesetz ist zum 30. Juli 2020 in Kraft getreten, somit wurden die Vorgaben der Europäischen Union in deutsches Recht übertragen.

Folgende Punkte ändern sich durch die Neuregelung:

- Entsandte Arbeitnehmer/-innen haben nicht mehr nur Anspruch auf den Mindestlohn, sondern auch auf den Tariflohn aus allgemeinverbindlichen Tarifverträgen.
- Arbeitnehmer/ und -innen aus dem Ausland erhalten zudem künftig Weihnachts- und Urlaubsgeld sowie Schmutz- und Gefahrenzulagen.
- Wenn Arbeitgeber ihren Beschäftigten eine Zulage für Reise-, Unterbringungs- und Verpflegungskosten zahlen, darf dieser Betrag nicht auf den Mindestlohn angerechnet werden.
- Der Arbeitgeber übernimmt die Reisekosten, wenn entsandte Arbeitnehmer/-innen im Inland dienstlich auf Reisen geschickt werden.
- Grundsätzlich gelten für Beschäftigte aus dem Ausland nach zwölf Monaten alle in Deutschland vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen. In begründeten Fällen können Arbeitgeber eine Fristverlängerung um sechs Monate beantragen.
- Der Straßenverkehrssektor ist von sämtlichen Regelungen ausgenommen.

### Hinweis

Momentan sind Schreiben von ausländischen Werkvertragsunternehmen (speziell aus Polen) im Umlauf, in denen behauptet wird, dass die ausländischen Arbeitnehmer/-innen durch die Neuregelung der EU-Entsenderichtlinie Anspruch auf den Tariflohn auch aus nicht allgemeinverbindlichen Tarifverträgen haben. Diese Aussage ist falsch.



Mit der Reform des Entsendegesetzes sollen für entsandte Arbeitnehmer die gleichen Lohn- und Arbeitsbedingungen wie für Inländer gelten.

## Weniger Bürokratie beim Bauantrag

# Typengenehmigungen in immer mehr Bundesländern eingeführt

Um durch Vorfertigung und serielles Bauen, vor allem mit vorgefertigten Betonbauteilen, schnelles und bezahlbares Wohnen zu ermöglichen, nehmen immer mehr Bundesländer, zuletzt Hessen im Februar 2020, die Typengenehmigung in ihre Landesbauordnung (LBO) auf. Die Aufnahme der Typengenehmigung in die Musterbauordnung (MBO) erfolgte bereits am 22. Februar 2019 auf Beschluss der Bauministerkonferenz. Praktisch kann jedes Bundesland in seiner LBO auf die Typengenehmigung in der MBO verweisen. Zudem legt § 72a Abs. 2 MBO fest, dass die Bundesländer die in einem anderen Land erteilten Typengenehmigungen gegenseitig anerkennen. Das entlastet sowohl Investoren als auch Behörden, weil diese einmal entschiedene Typengenehmigungsfragen nicht mehr neu prüfen dürfen (§ 72a Abs. 4). Der Bauantrag an sich kommt jedoch weiterhin auf den Prüfstand.

Die Typengenehmigung für ein Gebäudemodell ist zunächst auf fünf Jahre begrenzt. Auf Antrag des Herstellers kann sie um fünf Jahre verlängert werden. Um seriell gefertigte Gebäude flexibler zu gestalten, lässt die MBO Planern, Herstellern und Investoren Spielraum, indem in der Typengenehmigung „die zulässige Veränderbarkeit“ beschrieben wird.

Mit der Typengenehmigung darf also ein einmal genehmigter Haustyp an verschiedenen Orten gebaut werden, ohne dass das komplette Baugenehmigungsverfahren nochmals durchlaufen werden muss. Dadurch können Bauzeiten erheblich verkürzt und der Bau dringend benötigten Wohnraums deutlich schneller vorangebracht werden. Die Betonfertigteilindustrie begrüßt diese Entwicklung, denn die Vorteile des schnelleren seriellen und modularen Bauens mit Betonbauteilen liegen auf der Hand: Die witterungsunabhängige Produktion und Just-in-time-Lieferung

auf der Baustelle verkürzt die Bauzeit und verringert gleichzeitig die Beeinträchtigungen durch Baulärm für die Nachbarschaft erheblich. Erste Erfahrungen zeigen, dass damit auch architektonisch und städtebaulich hochwertige Lösungen geschaffen werden können. Die Attraktivität des seriellen und modularen Bauens wird dadurch gestärkt und mittel- und langfristig ist mit stabilen oder auch sinkenden Baukosten zu rechnen.



© BBF

Modulares Bauen: Durch den hohen Vorfertigungsgrad, kann ein Haus in wenigen Wochen fertiggestellt werden.

## BIBM-Kongress 2020

### Europäischer Branchenevent nimmt Fahrt auf

Der BIBM-Kongress findet in Präsenzform vom 15. bis 17. November 2020 in Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen statt. Da die „Corona-Situation“ in Dänemark bereits sehr entspannt ist und schon jetzt Veranstaltungen mit 500 Teilnehmern erlaubt sind, ist die Durchführung gesichert und bis November werden die zulässigen Teilnehmerzahlen aller Voraussicht nach noch steigen. Das Tivoli-Congress-Center bietet alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen – und auch die Resonanz durch Aussteller wird immer größer: bereits über 60 Stände wurden gebucht und auch die Anmeldungen von Teilnehmern nehmen zu.

Der Kongress greift in einmaliger Form die europäischen Entwicklungen und Anforderungen der

kommenden Jahre auf, stellt Leuchtturmprojekte zur Nachhaltigkeit, Dekarbonisierung und Digitalisierung vor. Auch die Abendveranstaltung im historischen Langelinie-Pavillon ist großzügig räumlich dimensioniert und verspricht in original dänischem Möbeldesign der 1950er-Jahre einen ganz besonderen Abend. Projektleiter und Ansprechpartner ist Denny Bakirtzis unter [denny.bakirtzis@betonservice.de](mailto:denny.bakirtzis@betonservice.de). Aktuelle Informationen über Vortragende und Aussteller finden Sie auch auf den sozialen Netzwerken LinkedIn und XING vom Veranstalter BCF – Building Congress Forum.

[www.bibmcongress.eu](http://www.bibmcongress.eu)

## 65. BetonTage 2021

### Neue Impulse für die Branche

Die 65. BetonTage, die vom 23. bis 26. Februar 2021 im traditionellen Kongresszentrum Edwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm stattfinden werden, gehen in den Endspurt der Planungsphase – und können mit interessanten neuen Impulsgebern aufwarten. Zum ersten Mal wird der renommierte Architekturpreis Beton auf den BetonTagen verliehen. Dies prägt das Architekturprogramm des zum zweiten Mal ausgerichteten vierten Tages am Freitag 26. Februar 2021: Alle vier renommierten, ausgezeichneten Büros werden ihre preisgekrönten Bauten persönlich vorstellen. Als Eröffnungsvortrag ist der Schweizer Architekt Max Dudler angesetzt. Im Rahmen einer neu konzipierten Ausstellung besteht Gelegenheit für Hersteller hochwertiger Betonbauteile, sich gegenüber einer großen Zahl renommierter Architekturbüros mit ihrer Expertise zu präsentieren.

Ebenfalls neu ist die Mitträgerschaft der BetonTage durch den Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB) aus Berlin. Der bemerkenswerte Vortrag des HDB-Präsidenten Peter Hübner zur Zukunft des Bauens auf den BetonTagen 2019 und die Ausrichtung des „Zukunftstags Bauwirtschaft“ gemeinsam mit dem Bauverband aus Baden-Württemberg seit diesem Jahr, haben hierfür den Weg frei gemacht. Am 24. Februar 2021 wird HDB-Vizepräsident Dr. Mathias Jacob die Folgen der Corona-Pandemie für die Bauwirt-

schaft abschätzen. Ihm voran evaluiert der Chefvolkswirt der Commerzbank, Dr. Jörg Krämer, die gesamtwirtschaftlichen Perspektiven.

Das komplette Programm kann ab Ende Oktober unter [www.betontage.de](http://www.betontage.de) aufgerufen werden.



Vortrag von Peter Hübner, Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, auf den 63. BetonTagen.

## Sitzungsberichte

### NABau AA Betonfertigteile

Am 18. Mai 2020 fand die Einspruchsverhandlung zu DIN 20000-120 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 120: Ergänzende Regeln zu DIN EN 13369:2018-09 statt. Ausgenommen wurden Kommentare, die sich mit dem Thema „Konformität“ befassen. Hierzu sollen Abstimmungsgespräche mit der NABau-Geschäftsleitung abgewartet werden. Da im Zuge der Erarbeitung der neuen DIN 1045-4 eine verbundene Fassung von DIN 20000-120 mit DIN EN 13369 Betonfertigteile – Allgemeine Regeln erarbeitet wird, soll DIN 20000-120 nicht als eigenständige Norm veröffentlicht werden.

Da in Kürze die neue EN 13155 Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel erscheinen wird, wurde entschieden, bei CEN TC 229 eine Überarbeitung von CEN TR 15728 zu beantragen. Die nächste Sitzung findet am 25. August 2020 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alice Becke (Obfrau), Dr. Jens Uwe Pott, Dr. Stefan Seyffert, Mathias Tillmann und Dietmar Ulonska.



### CEN TC 250 / SC 2 und WG 1 Eurocode 2

In der Sitzung am 22., 23. und 24. Juni 2020 wurden die neuen Entwürfe zu EN 1992-1-1 Eurocode 2 – General rules, rules for buildings,

bridges and civil engineering structures vorgestellt und umfassend diskutiert. Themenfelder waren unter anderem Dauerhaftigkeit, Querkraft und Durchstanzen, Ermüdung, Regeln für Betonbrücken, Rissbreiten, zeitabhängiges Materialverhalten, Robustheit, Bewehrungs- und Konstruktionsregeln sowie die Modifikation von Teilsicherheitsbeiwerten von Baustoffen. Darüber hinaus erfolgte eine Beratung zu EN 1992-1-2 Eurocode 2 Teil 1-2 Tragwerksbemessung für den Brandfall sowie zu den Themenfeldern nichtrostende Betonstähle, Stahlfaserbeton, Bewehren und Verstärken mit Faserverbundwerkstoffen sowie Bewertung von Bestandsbauwerken.

Bis Ende Juli 2020 sollen die vorliegenden Entwürfe von den nationalen Spiegelgremien kommentiert werden. Die eingegangenen Kommentare werden auf der nächsten Sitzung am 7. und 8. September 2020 beraten.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### NABau AA Bemessung und Konstruktion (SpA zu CEN/TC 250/SC 2)

In der Sitzung am 8. und 9. Juni 2020 wurde der neue Entwurf zu EN 1992-1-1 Eurocode 2 beraten, insbesondere die Themen Dauerhaftigkeit, Querkraft und Durchstanzen, Rissbreite, Bewehrungs- und Konstruktionsregeln, Verankerungslänge von Betonstahl und Übergreifungen mit Schlaufen und aufgestauchten Köpfen. In der nächsten Sitzung am 20. August 2020 werden die eingegangenen Stellungnahmen zu den vorliegenden Entwürfen beraten.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### NABau AA Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Klassifizierung (Katalog)

In der Sitzung am 23. und 24. April 2020 wurden die Beratungen zur A1-Änderung zu DIN 4102-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile fortgeführt. Der wesentliche Teil der A1-Änderung betrifft den Holz- und Trockenbau. Ende 2020 soll das dann vorliegende Dokument als Norm-Entwurf mit einer 4-monatigen Einspruchsfrist freigegeben werden.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### NABau AA Betonbrücken

In der Sitzung am 15. Mai 2020 wurde eine Überarbeitung der nationalen Regelwerke für den Brückenbau beraten. Ziel der Sitzung war es, bestehende Regeln für Straßenbrücken in RE-ING, ZTV-ING und DIN-Handbuch „Betonbrücken“ dem Stand der Technik anzupassen und durch aktuelle Regeln zu ersetzen, beispielsweise für:

- Brücken aus Fertigteilen
- Spannglieder in Stegen von Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt
- Quervorspannung ohne Verbund
- Interne Vorspannung ohne Verbund für die Längstragrichtung
- Schubkraftübertragung in Fugen
- Querkraftbemessung bei Fahrbahnplatten
- Dekompressionsnachweis
- Mindestbewehrung für schnelles Bauen
- Anprall

Hintergrund der Überarbeitung der Regelwerke ist die Tatsache, dass

sich die Anforderungen an der Planung von Brücken in den letzten Jahren erheblich geändert haben. Hauptursache für diesen Wandel ist die Tatsache, dass der „Neubau auf der grünen Wiese“ einen sinkenden Marktanteil hat und stattdessen häufiger Ersatzneubauten, Brückenverstärkungen oder Brückenverbreiterungen unter den Bedingungen des „Bauen im Bestand“ errichtet werden müssen. Dabei ist die bestmögliche Aufrechterhaltung des Verkehrs von besonderer Wichtigkeit.

Neben den traditionellen Zielen für den Brückenentwurf (Standicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Ästhetik) sind weitere Kriterien (kurze Bauzeiten mit möglichst geringen Verkehrsbehinderungen, wie Staus, Unfallgefahren und so weiter) hinzugekommen. Die Bautechnik von Brücken muss sich an dieses neue Anforderungsprofil anpassen. Es zeigt sich, dass bei der Betonbauweise eine Reihe von Innovationen möglich sind. Zurzeit werden diese Innovationen anwendungsreif entwickelt, mit dem Ziel, dass sie bauaufsichtlich zur Anwendung eingeführt werden.

Für die allgemeine Anwendung dieser Regeln ist die offizielle Fassung der bauaufsichtlichen Einführung (Allgemeines Rundschreiben, „ARS“ des Bundesverkehrsministeriums, BMVI) abzuwarten. Vorher ist eine Anwendung als Pilotprojekt nach Abstimmung mit dem Bauherrn und im Rahmen einer Zustimmung im Einzelfall durch das BMVI denkbar. In der Sitzung am 26. Juni 2020 wurden die Beratungen fortgeführt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### **DAfStb UA Hohplatten**

In den Sitzungen am 27. April, 25. Mai und 30. Juni 2020 wurden die Beratungen zur DAfStb-Richtlinie fortgeführt. Es wurden die noch

ausstehenden Fragen zum Brandschutz sowie der Nachweis der Stirnzugspannungen diskutiert. Anschließend soll die Schlussberatung des Dokuments erfolgen. Die nächste Sitzung findet am 5. Oktober 2020 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dr. Stefan Seyffert und Mathias Tillmann (Obmann).

### **NABau AA Erdbeben, Sonderfragen**

Im April 2019 fand die erste Einspruchssitzung zu E DIN EN 1998-1/NA Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten statt. Aufgrund der Komplexität einzelner Kommentare und Stellungnahmen und einiger weitreichender Änderungen im Zuge des Einspruchsverfahrens wurde seinerzeit beschlossen, einen weiteren Normentwurf zu veröffentlichen und diesen für ein Einspruchsverfahren freizugeben. Der Entwurf zu DIN EN 1998-1/NA wurde somit erneut zur Kommentierung veröffentlicht.

Die Einspruchsfrist endete am 27. Mai 2020. Die eingegangenen Kommentare zu E DIN EN 1998-1/NA wurden vorab im Gremium beraten. Die offizielle Einspruchssitzung mit Beteiligung der Fachöffentlichkeit fand am 2. Juli 2020 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### **NABau Fachbereich 10 – Verkehrswegebau**

Am 19. Mai 2020 fand die Sitzung des Fachbereichs 10 als Webkonferenz statt. Als neuer Fachbereichsleiter wurde Prof. Dr. rer. nat. Erhard Westiner von der Technischen Universität München gewählt. Er löst

Rudi Bull-Wasser, Bundesanstalt für Straßenwesen, ab, der altersbedingt ausscheidet.

Im Anschluss wurde der Normungsantrag „Trench-, Fräs- und Pflugverfahren zur Legung von Glasfaserkabeln“ beraten. Dieser wurde federführend von der AG Digitale Netze im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, welche den Breitband- und Mobilfunkausbau in Deutschland politikseitig begleitet, eingereicht. Es bestünde die Notwendigkeit, so der Antragsteller, standardisierte Verfahren für die unterschiedlichen Bauverfahren zu erarbeiten, um den Ausbau einheitlich und kostengünstig voranzutreiben. Ausgenommen aus dem Antrag ist der Ausbau im Bereich von Bundesautobahnen. Nach intensiven Beratungen stimmte der Fachbereichsbeirat dem Normungsantrag zur Erarbeitung einer nationalen Norm in der vorgenannten Angelegenheit mehrheitlich zu. Ablehnende Meinungen zu diesem Normungsantrag hatten insbesondere zum Inhalt, dass sich Bauverfahren aufgrund möglicher unvorhersehbarer Einflüsse im Allgemeinen nur bedingt standardisieren lassen und das mit dem Hinweis-Papier für die Anwendung des Trenchingverfahrens bei der Verlegung von Glasfaserkabeln in Verkehrsflächen in Asphaltbauweise der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) bereits hinreichende technische Regeln vorliegen.

Als letzter Tagesordnungspunkt wurden aktuelle Themen aus der europäischen und internationalen Normung behandelt. Die nächste Sitzung wird am 12. Mai 2021 beim DIN in Berlin stattfinden.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Dietmar Ulonska.

## **BIBM Umweltkommission**

In der Sitzung am 15. Juni 2020 wurde über die aktuellen Pläne der EU-Kommission zu den Themenbereichen Ressourcen, Umwelt und Bauprodukte informiert. Als Teil des European Green Deal wurde die sogenannte „Renovierungswelle“ (renovation wave) initiiert. BIBM hat im Rahmen der öffentlichen Konsultation eine Stellungnahme abgegeben und für die Optimierung der von Bestandsbauwerken auf die gleichwertige Prüfung der Option „Ersatzneubau“ hingewiesen. Die nächste Sitzung findet voraussichtlich im Oktober 2020 statt.

Deutsche Vertreterin aus dem Kreis der Herausgeber ist Alice Becke.

## **BIBM General Assembly**

Die Mitgliederversammlung des europäischen Verbands der Betonfertigteilindustrie BIBM fand am 7. Mai 2020 unter Corona-Bedingungen in virtueller Form als Videokonferenz statt. BIBM-Präsident Claus Bering aus Dänemark leitete die Sitzung, die sich auf die Verabschiedung des Jahresabschlusses 2019, des Haushaltsplanes 2020, die Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung und einen wirtschaftlichen Ausblick reduzierte. Bereits beschlossen wurde die Einfrierung der Beiträge für 2021, um Stabilität in schwierigen Zeiten zu signalisieren. Die turnusmäßig anstehenden Vorstandswahlen wurden auf den 16. November 2020 in Kopenhagen verschoben, am Rande des BIBM-Kongresses. Der Vorstand bleibt bis zu diesem Zeitpunkt personenidentisch im Amt. Für die Präsidentschaft im November kandidiert das erfahrene Vorstandsmitglied, der aktuelle Vizepräsident Bart van Melik aus den Niederlanden. Als Vizepräsident kandidiert Friedrich Gebhart aus Deutschland, Präsident des BIBM-Mitglieds FBF Baden-Württemberg.

## **bbs AA Umweltfragen**

Schwerpunkte der Websitzung am 12. Mai 2020 waren die nationalen

und europäischen Entwicklungen zum Themenkomplex Kreislaufwirtschaft: der europäische Green Deal, das europäische Circular Economy Package sowie das Nationale Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess III), die Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und die Mantelverordnung (dabei vor allem der Entwurf der Ersatzbaustoffverordnung).

Nach Einschätzung des bbs müssen sich Bauproduktehersteller unter anderem darauf einstellen, dass zukünftig verpflichtend umweltrelevante Daten zu Produkten veröffentlicht werden müssen (CO<sub>2</sub>-schädliche Inhaltsstoffe, Recyclingfähigkeit) oder Benchmarks, die zum Beispiel bei CO<sub>2</sub>-Emissionen einzuhalten sind. Wann hierzu konkrete Forderungen gestellt werden, ist jedoch noch offen. Die nächste Sitzung findet am 10. November 2020 statt.

Branchenvertreterin aus dem Kreis der Herausgeber ist Alice Becke.

## **bbs AA Technik und Normung**

Ein Schwerpunkt der Websitzung am 11. Mai 2020 war die Überarbeitung der Bauproduktenverordnung (BauPVO). Die verschiedenen von der EU-Kommission vorgestellten Optionen wurden diskutiert. Eine Einschätzung der weiteren Entwicklungen ist sehr schwierig. Der bbs will die wichtigsten Punkte für die Steine-und-Erden-Industrie in einer Position zusammenfassen und dem Bundesbauministerium zur Diskussion in den entsprechenden Gremien übermitteln.

Die bbs Projektgruppe BauPVO hat bereits Mitte Februar verschiedene Umsetzungsoptionen diskutiert und favorisiert eine sogenannte „Hybridlösung“: Das bestehende System wird im Kern beibehalten und der Stillstand bei der Normenveröffentlichung wird durch klarere Regelungen und Anforderungen an die „Veröffentlichbarkeit“ von harmonisierten technischen Spezifikationen behoben. Ob dieser Ansatz auf Zustimmung bei der EU-Kom-

mission stoßen würde, ist allerdings fraglich.

Darüber hinaus wurde bei der Sitzung über die zukünftige Bereitstellung von Umweltinformationen für Bauprodukte, beispielsweise über die Leistungserklärung diskutiert. Die Einschätzungen der bbs-Mitgliedsverbände gehen bei diesem Thema weit auseinander. Ein Konzept zur Erarbeitung eines gemeinsamen Software-Tools zur einfachen Ermittlung und Bereitstellung der geforderten Informationen konnte nicht verabschiedet werden.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alice Becke, Diana Klose und Dr. Jens Uwe Pott.

## **Förderverein der Meisterschule für Betonwerker**

Der Förderverein für die Bundesfachschule für Betonwerker an der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Ulm (FBB) setzte sich in seiner Vorstandssitzung mit dem Inhalt des geplanten, neuen Werksteinherstellermeisters auseinander. Er löst den „alten“ Betonstein- und Terrazzoherstellermeister im Handwerk ab.

Der FBB, durch dessen Einsatz es all die Jahre unterstützend gelungen ist, den Meisterkurs an der einzigen Meisterschule der Branche aufrechtzuerhalten, diskutierte mit der fachlich verantwortlichen Schulleitung die neuen Anforderungen. Bisher konnten die angehenden Meister der Betonsteinindustrie und Betonstein- und Terrazzoherstellermeister gemeinsam unterrichtet und geprüft werden. Die künftig sehr unterschiedlich geregelten Prüfanforderungen werden dies erheblich erschweren. Kritisiert wurde auch die Aufgabe der Begrifflichkeiten Betonwerkstein und Terrazzo im Namen des neuen Handwerksmeisters.

Nach kontroverser Diskussion signalisierte die verantwortliche Lehrerschaft die vollumfänglich inhaltliche Qualifikation für die Ausbildung der neuen Inhalte.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Martin Möllmann und Dr. Ulrich Lotz.

## Regelwerke und Fachliteratur

### DIN EN 1794-2:2020-06 Lärmschutzvorrichtungen an Straßen – Nichtakustische Eigenschaften – Teil 2: Allgemeine Sicherheits- und Umweltaforderungen

Diese Europäische Norm enthält Mindestanforderungen sowie andere Kriterien zur Bewertung von Lärmschutzeinrichtungen hinsichtlich der Sicherheit und des Umweltschutzes im Allgemeinen unter für den Straßenrand typischen Bedingungen. Anforderungen für schwierigere Bedingungen sind vom Planer festzulegen. Sofern erforderlich, sind geeignete Prüfverfahren angegeben; für einige Aspekte benötigt der Planer jedoch möglicherweise Angaben über die Materialeigenschaften. Diese Aspekte werden in den Anhängen A bis E dieser Norm einzeln behandelt.

Gegenüber DIN EN 1794-2:2011-04 wurde der Anhang A, Feuerwiderstand gegen Unterholzbrand, in EN 1794-3 verschoben sowie redaktionelle Anpassungen an die derzeit gültigen Gestaltungsregeln vorgenommen.

### DIN EN 12390-4:2020-04 Prüfung von Festbeton – Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit – Anforderungen an Prüfmaschinen

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Leistung von Druckprüfmaschinen zur Prüfung der Druckfestigkeit von Beton fest.

Gegenüber DIN EN 12390-4:2000-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) der Text wurde an EN ISO 7500-1 angeglichen,

um Dopplungen zu vermeiden; b) Maschinen müssen Klasse 1 entsprechen mit Ausnahme derer, die vor 2000 hergestellt wurden, bei denen Klasse 2 annehmbar ist; c) Erhöhung der Anzahl der Laststufen und neue Annahmeregrenzen über den Arbeitsbereich; d) Beschreibung des Prüfverfahrens für das Dehnungsmessgerät; e) Streichung von Anhang B.

### DIN EN 12390-12:2020-04 Prüfung von Festbeton – Teil 12: Bestimmung des Karbonatisierungswi- derstandes von Beton – Beschleunigtes Karbonati- sierungsverfahren

Dieses Dokument quantifiziert den Karbonatisierungswiderstand von Beton unter Anwendung von Prüfbedingungen, die die Karbonatisierungsgeschwindigkeit beschleunigen. Nach einer Vorbehandlungsphase wird die Prüfung unter kontrollierten Expositionsbedingungen in Form einer erhöhten Kohlenstoffdioxidkonzentration durchgeführt.

Diese unter Bezugsbedingungen durchgeführte Prüfung dauert mindestens 112 Tage, wobei diese Zeitspanne die mindestens 28-tägige Alterung des Probekörpers vor der Nachbehandlung unter Wasser, seine mindestens 14 Tage dauernde Vorklimatisierung und seine 70-tägige Beanspruchung durch erhöhte Kohlenstoffdioxidkonzentrationen umfasst. Dieses Verfahren eignet sich nicht zur Bestimmung der Karbonatisierungstiefen in bereits bestehenden Betonbauwerken.

### DIN 18542:2020-04 Imprägnierte Fugendich- tungsbänder aus Schaum- kunststoff zur Abdichtung von Außenwandfugen – Anforderungen und Prüfung

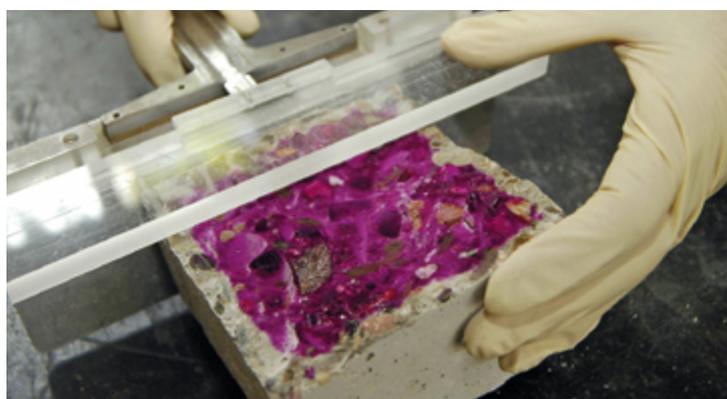
Diese Norm gilt für imprägnierte Fugendichtungsbänder sowie Multifunktionsdichtungsbänder aus Schaumkunststoff (allgemein: Fugendichtungsbänder) zur Abdichtung von Fugen der Gebäudehülle im Hochbau, die im eingebauten Zustand komprimiert sind: Anschlussfugen; Bauteilfugen; Bewegungsfugen, zum Beispiel Gebäudetrennfugen.

Gegenüber DIN 18542:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Aufnahme von Multifunktionsdichtungsbändern; b) Aufnahme von Anforderungen in 6.4 Schutz der Funktionsebene und 6.10 Wärmeleitfähigkeit; c) Aufnahme von Prüfungen in 8.5 Schutz der Funktionsebene und 8.11 Wärmeleitfähigkeit; d) Aufnahme von Anhang C; e) redaktionelle Anpassungen.

### Neue ZTV Pflaster-StB 20

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) hat mit Ausgabedatum Juni 2020 die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster-StB 20) herausgegeben, an denen der Betonverband SLG mitgewirkt hat.

Die ZTV Pflaster-StB 20 ergänzen und konkretisieren die Inhalte der im September 2019 erschienenen Neufassung der ATV DIN 18318 „Pflasterdecken und Plattenbeläge, Einfassungen“. Da die ATV DIN 18318 stärker auf die Anwendung von Pflasterdecken und Plattenbeläge für private, nicht von Kraftfahrzeugen befahrene Flächen ausgerichtet wurden, mussten speziell die Anforderungen für befahrene



Bestimmung der  
Carbonatisie-  
rungstiefe.

## Neu erschienen

Pflasterdecken für die ZTV Pflaster-StB konkreter verfasst werden, um das bisherige Qualitätsniveau im Technischen Regelwerk der FGSV zu erhalten.

Die ZTV Pflaster-StB sind in Verbindung mit den „Technischen Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen“ (TL Pflaster-StB) bei der Herstellung von Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung (Regelbauweise) auf Verkehrsflächen sowie von Einfassungen anzuwenden. Sie sind darauf abgestellt, dass die VOB Teil C, insbesondere die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ sowie die ATV DIN 18318 „Pflasterdecken und Plattenbeläge, Einfassungen“ Bestandteile des Bauvertrages sind. Die ZTV Pflaster-StB werden bei der Vorbereitung, der Ausschreibung und der Ausführung von Maßnahmen des Neubaus, des Um- oder Ausbaus, der Instandsetzung sowie der Erneuerung von Verkehrsflächen herangezogen. Sie ersetzen die ZTV Pflaster-StB 06 aus dem Jahr 2006.

Die ZTV Pflaster-StB 20 kann ausschließlich bei der FGSV Verlag GmbH bezogen werden. Weitere Hinweise finden Sie unter [www.bit.ly/2ZAIPd0](http://www.bit.ly/2ZAIPd0).



Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2020, 46 Seiten, A5.  
ISBN: 978-3-86446-253-5  
27,00 €

## Neue FLL-Broschüre erhältlich

Die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau (FLL) hat mit Ausgabedatum Mai 2020 die Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Verkehrsflächen auf Bauwerken herausgegeben. Diese Empfehlungen gelten für Verkehrsflächen auf begrünten und unbegrünten Dächern und Decken (zum Beispiel Tiefgaragen, Hofkellerdecken). Sie gelten jedoch nicht für Brückenbauwerke, direkt genutzte Decken beziehungsweise direkt genutzte Abdichtung von Decken sowie für Verkehrsflächen mit keramischen Belägen oder Holzbelägen.

Wegen des fehlenden Bodenanschlusses und der besonderen Anforderungen durch das Bauwerk sowie eventueller Begrünungen sind von den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO)“ abweichende Bauweisen erforderlich. Diese richten sich nach der jeweiligen Dach- beziehungsweise Deckenbauweise und deren Abdichtung, Art und Dicke des Aufbaus sowie Art und Intensität der vorgesehenen Nutzung durch Personen und Fahrzeuge und der damit verbundenen Lasteinwirkungen durch statische und dynamische Kräfte, insbesondere in Kurven, beim Anfahren und Bremsen. Entscheidend für die Funktionsdauer von begeh- und/oder befahrbaren Verkehrsflächen auf Bauwerken ist, neben der Fähigkeit zur Aufnahme aller ständigen Lasten und Verkehrslasten, die Funktionsfähigkeit des Gesamtaufbaus, der einzelnen Schichten sowie ihrer Anschlüsse.

Mit diesen Empfehlungen sollen allgemein gültige Grundsätze und Anforderungen für die Planung und Ausführung von derartigen Verkehrsflächenbefestigungen dargestellt werden, die dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen sowie die Erfahrungen der Praxis wiedergeben. Dabei wurden die Inhalte an die „neuen“ Abdichtungsnormen der Reihe DIN 18531 bis DIN 18536 angepasst und die

bisherigen Belastungsklassen wurden zum Abgleich mit den Regelungen der ZTV-Wegebau durch die Nutzungskategorien N 1 bis N 3 ersetzt. Für die begehbaren und nicht mit Kfz befahrbaren Beläge der Nutzungskategorie N 1 wurden in einem eigenen Abschnitt Anforderungen an Stelzlager als Ersatz für Tragschicht und Bettungsmaterialien ergänzt.

Die aktuelle Ausgabe ersetzt die „Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Verkehrsflächen auf Bauwerken“ aus dem Jahr 2005. Sie kann über den FLL-Online-Shop wahlweise als Broschüre oder als pdf-Datei kostenpflichtig bezogen werden. Weitere Hinweise finden Sie unter [www.bit.ly/38bjTwl](http://www.bit.ly/38bjTwl).



Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Verkehrsflächen auf Bauwerken  
2. Ausgabe, Mai 2020  
48 Seiten, A4.  
30,00 €

## SLG-Merkblatt für versickerungsfähige Pflasterbefestigungen aus Beton

Eine umweltgerechte und Ressourcen schonende Entwässerung von Verkehrsflächen kann mit Hilfe versickerungsfähiger Pflasterbefestigungen aus Beton erreicht werden. Dadurch können negative Auswirkungen, wie zum Beispiel Hochwasser, Überlastung der Kanalnetze, Gewässerverschmutzung und Senkung des Grundwasserspiegels, deutlich gemindert werden. Der Einsatz geeigneter Betonpflastersysteme ist somit aus wasserwirtschaftlichen, ökologi-

schen und ökonomischen Gründen besonders sinnvoll.

Um dieses aktuelle Thema näher zu behandeln, veröffentlicht der Betonverband SLG, das vom Arbeitsausschuss Anwendungstechnik in Zusammenarbeit mit Dr. Mike Wolf, Technische Universität Dresden, Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau, erarbeitete Merkblatt. Es ist die Fortführung und Aktualisierung der zuletzt im Jahre 2012 erschienenen Fachbroschüre Versickerungsfähige Pflastersysteme aus Beton – Die fachgerechte Anwendung. In das Merkblatt sind neben neuen und weiterführenden Erfahrungen aus Praxis und Forschung vor allem die Inhalte zwischenzeitlich erschienener einschlägiger Technischer Regeln eingeflossen.

Das Merkblatt ist über [www.betonshop.de](http://www.betonshop.de) zu beziehen.



Merkblatt für versickerungsfähige Pflasterbauweisen aus Beton – Grundlagen, Planung, Ausführung, Erhaltung  
Herausgeber: Betonverband SLG  
Juli 2020, A4, broschiert  
15,90 €

## BG-RCI Arbeitshilfe zu Corona

Die BG RCI hat eine Sonderpublikation „Corona-Pandemie: Zusätzliche Gefährdungen und Belastungen durch außergewöhnliche betriebliche Bedingungen“ (KB 031) veröffentlicht. Diese soll als praxisnahe Arbeitshilfe dienen und stellt in Form einer Checkliste die wichtigsten Themen von der Arbeitschutzorganisation bis zur Wieder-

inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen übersichtlich zusammen.

Die durch die Corona-Pandemie notwendig gewordenen Infektionsschutzmaßnahmen und insbesondere die Wiederaufnahme der Produktion nach längerer Betriebsunterbrechung und unter besonderen Bedingungen können erhebliche Auswirkungen auf Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit haben, die häufig nicht sofort erkannt werden. Längere Zeit stillstehende komplexe Maschinen und Anlagen verfügen beim Hochfahren möglicherweise noch über Restenergien und enthalten Produktreste, von denen Gefährdungen ausgehen können. Auch bei reduzierter Belegschaft muss die Anzahl an Ersthelferinnen und Ersthelfern ausreichend sein. Möglicherweise wurden während des Stillstands Waren angeliefert und verbotenerweise in Fluchtwegen abgestellt.

Dies alles kann zusätzliche Maßnahmen und außerturnusmäßige Überprüfungen erfordern, die anhand der Checkliste systematisch durchgegangen werden können. Die bearbeitete und gegebenenfalls ergänzte Checkliste kann vom Betrieb als ergänzende Unterlage für die bestehende Gefährdungsbeurteilung verwendet werden.

Zielgruppe sind Unternehmensleitungen, Führungskräfte, Arbeitsschutzausschüsse, Koordinations- und Krisenstäbe sowie alle anderen mit Aufgaben im betrieblichen Arbeitsschutz betrauten Personen. Die Checkliste ist unter [www.bit.ly/2Zoflz0](http://www.bit.ly/2Zoflz0) erhältlich.

Weitere Arbeitshilfen sind im Downloadcenter unter [www.bit.ly/2ZKBpVW](http://www.bit.ly/2ZKBpVW) über den Suchbegriff „Corona“ zu finden.

## SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard für das Baugewerbe

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) hat für Arbeiter in Coronavirus-Zeiten 17 Grundsätze vorgelegt, welche die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) mit dem am 14. Mai 2020 veröffentlichten „SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard für das Baugewerbe“ nun praxisnah und gemeinsam mit ihren Partnern aus der Baubranche für die Unternehmen der Bauwirtschaft und baunahen Dienstleistungen konkretisiert hat.

Die Umsetzung des SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandards für das Baugewerbe definiert Schutzmaßnahmen für Beschäftigte der Baubranche und gibt Hinweise zur Organisation der Arbeit vor dem Hintergrund der Coronavirus-Pandemie. Neben allgemeinen Grundsätzen zum sicheren und gesunden Arbeiten während der Coronavirus-Pandemie und zusätzlichen betrieblichen Maßnahmen definiert das Dokument konkrete Handlungshinweise. Unternehmen, die sich daran orientieren, erfüllen die rechtlichen Anforderungen an den Arbeitsschutz.

Der Broschüre steht auf der Homepage der BG BAU unter dem Link [www.bit.ly/2NGrQR3](http://www.bit.ly/2NGrQR3) kostenlos bereit.



SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard für das Baugewerbe  
1. Ausgabe, Mai 2020, 11 Seiten, A4

### FBS-Fachberatung

## Wechsel bei den Fachberatern

Seit dem 1. Mai 2020 unterstützt Erich Ohland die Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS) als Fachberater für die Region Nord-West-Deutschland.

Er wird die Nachfolge von Hans-Dieter Thale antreten, der zum 1. August 2020 in den Ruhestand wechselt. Als Fachberater der FBS unterstützt er vorwiegend Kommunen und Ingenieurbüros in der Region Nord-West-Deutschland bei sämtlichen Fragestellungen mit Bezug zu FBS-Rohren und -Schächten aus Beton und Stahlbeton für Entwässerungssysteme.

Dabei kommen ihm seine mehr als 25 Jahre Berufserfahrung im Abwassersektor zugute, von denen er eine Vielzahl bereits in seinem jetzigen Gebiet absolviert hat. Er ist zudem in Fachausschüssen und Arbeitskreisen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) sowie dem Verband zertifizierter Sanierungs-Berater für Entwässerungssysteme (VSB) und dem Rohrleitungssanierungsverband (RSV) tätig und agiert als Referent zu abwasserrelevanten Themen. Der studierte Chemieingenieur, mit Fachrichtung Technische Chemie an der Fachhochschule Münster in Steinfurt, ist seit 1994 im Außendienst bei verschiedenen Rohrproduzenten als Technischer Kundenberater, Vertriebsingenieur und Fachberater für Kanalrohrsysteme tätig gewesen. Hierbei unterstützte er ebenso im Produktmanagement sowie bei der Produktneu-

und -weiterentwicklung. Neben der Betreuung von Ingenieurbüros, Kommunen, Bauunternehmen und Sanierungsfirmen bildete sich der neue FBS-Mitarbeiter berufsbegleitend zum Zertifizierten Kanalsanierungsberater an der Bauhaus-Universität Weimar weiter und ist zudem Gastdozent an der Technischen Universität Kaiserslautern sowie beim VSB.

Die FBS-Fachberater unterstützen alle am Ausschreibungs-, Planungs-, Bau- und Abnahmeprozess von Abwasserleitungen und -kanälen aus Beton und Stahlbeton in FBS-Qualität Beteiligten, in erster Linie Kommunen und Ingenieurbüros.

Weitere Informationen unter

 [www.fbsrohre.de/fachberater.html](http://www.fbsrohre.de/fachberater.html)



**Dipl.-Ing. (FH) Erich Ohland**

mobil 0173-90 07 93 1

[erich.ohland@fbsrohre.de](mailto:erich.ohland@fbsrohre.de)

## Neue Geschäftsleitung

# Geschäftsführerwechsel in den Verbänden von Sachsen und Thüringen

Ab 1. September 2020 wird in Wilsdruff eine neue Geschäftsführerin im Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen und Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Sachsen ihre Tätigkeit aufnehmen.

Juliane Bräunlich leitet seit fünf Jahren das Büro in Wilsdruff und konnte sich in dieser Zeit als Assistentin der Geschäftsleitung einen guten Überblick über die anstehenden Aufgaben verschaffen. Durch ihre hervorragende Arbeit in den vergangenen Jahren, sowie der Zusammenarbeit auch mit anderen Betonverbänden innerhalb Deutschlands sind die Vorstände überzeugt, die ideale Nachfolgerin für die neu zu besetzende Stelle gefunden zu haben und für die notwendigen Innovationen der Zukunft gut gerüstet zu sein.

Die beiden Vorsitzenden der Verbände, Christoph Grimm und Jens Merkwitz überreichten aus diesem Grund einen Blumenstrauß, verbunden mit dem Wunsch nach einer guten und erfolgreichen Zusammenarbeit im Sinne der Mitglieder.

(v. l. n. r.)

Fachverbandsvorsitzender Christoph Grimm, die neue Geschäftsführerin Juliane Bräunlich und der Vorsitzende des Güteschutzes Jens Merkwitz.

Der Wechsel ist erforderlich, da sich der ehemalige Geschäftsführer, Norbert Nahl, Ende Juli 2020 nach Erreichen der Altersrente in den Ruhestand verabschiedet hat. Norbert Nahl ist es in seiner Zeit als Geschäftsführer gelungen – nach turbulenten Zeiten vor seinem Engagement – die Organisationen der Betonfertigteilindustrie in Sachsen und Thüringen in geordnetes Fahrwasser zu steuern. Er übergibt erfolgreich agierenden Verbände, die für ihre Mitglieder in allen Bereichen der täglichen Arbeit und Aufgaben sowie der dabei einhergehenden Probleme stets hilfreich zur Seite stehen. Alle Mitglieder bedanken sich bei Norbert Nahl für seine erfolgreiche geleistete Arbeit der vergangenen fünf Jahre an der Spitze der beiden Verbände und wünschen ihm für seinen neuen Lebensabschnitt alles Gute, weiterhin viel Gesundheit und viel Spaß bei der Bewältigung der nun vor ihm stehenden neuen Aktivitäten.

 [www.fbf-dresden.de](http://www.fbf-dresden.de)



## Herausgeber

### **Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V.**

#### **Fachgruppe Betonbauteile**

Beethovenstraße 8, 80336 München  
Tel. 089 51403-181, Fax 089 51403-183  
betonbauteile@biv.bayern, www.biv.bayern

### **Betonverband**

#### **Straße, Landschaft, Garten e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-21, Fax 0228 95456-90  
slg@betoninfo.de, www.betonstein.org

### **Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e. V.**

Gerhard-Koch-Str. 2+4, 73760 Ostfildern  
Tel. 0711 32732-300, Fax 0711 32732-350  
fbf@betonservice.de, www.betonservice.de

### **Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen e. V.**

Meißner Straße 15a, 01723 Wilsdruff  
Tel. 035204 7804-0, Fax 035204 7804-20  
info@fbf-dresden.de, www.fbf-dresden.de

### **Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e. V.**

Raiffeisenstraße 8, 30938 Großburgwedel  
Tel. 05139 9599-30, Fax 05139 9994-51  
info@fachvereinigung-bmg.de  
www.fachvereinigung-bmg.de

### **Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-54, Fax 0228 95456-43  
info@fbsrohre.de, www.fbsrohre.de

### **Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-56, Fax 0228 95456-90  
info@fdb-fertigteilbau.de, www.fdb-fertigteilbau.de

### **Hessenbeton e. V.**

Grillparzer Straße 13, 65187 Wiesbaden  
Tel. 02631 9560452, Fax 02631 9535970  
reim@bkri.de, www.hessenbeton.de

### **Informationsgemeinschaft Betonwerkstein e. V.**

Postfach 3407, 65024 Wiesbaden  
Tel. 0611 603403, Fax 0611 609092  
service@info-b.de, www.info-b.de

### **InformationsZentrum Beton GmbH**

Steinhof 39, 40699 Erkrath  
Tel. 0211 28048-1, Fax 0211 28048-320  
izb@beton.org, www.beton.org

### **Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V. Fachgruppe Betonbauteile**

Walter-Köhn-Str. 1 c, 04356 Leipzig  
Tel. 0341 520466-0, Fax 0341 520466-40  
presse@uvmb.de, www.uvmb.de

### **Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord e. V.**

Raiffeisenstraße 8, 30938 Burgwedel  
Tel. 05139 9994-30, Fax 05139 9994-51  
info@vbf-nord.de, www.vbf-nord.de

### **vero – Verband der Bau- und Rohstoffindustrie e. V. Fachgruppe Betonbauteile NRW**

Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg  
Tel. 0203 99239-0, Fax 0203 99239-97  
info@vero-baustoffe.de, www.vero-baustoffe.de

## Ideelle Träger

### **Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller e. V.**

Gerhard-Koch-Str. 2 + 4, 73760 Ostfildern  
Tel. 0711 32732-323, Fax 0711 32732-350  
info@berufsausbildung-beton.de  
www.berufsausbildung-beton.de

### **Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-11, Fax 0228 95456-90  
info@forschung-betonfertigteile.de  
www.forschung-betonfertigteile.de

## Fragen

Haben Sie noch Fragen? Dann senden Sie uns eine E-Mail an [info@punktum-betonbauteile.de](mailto:info@punktum-betonbauteile.de)

## Klimaneutrale Produktion



Unser Magazin wird klimaneutral produziert. Die CO<sub>2</sub>-Menge unseres Druckauftrags wird durch ein Projekt zum Schutz des Amazonas ausgeglichen. Die Region Madre de Dios ist Teil des Vilcabamba-Amboró Korridors, einem der größten Gebiete mit der weltweit höchsten biologischen Vielfalt. Neben bedrohten Arten wie dem Mahagoni-Baum, Jaguar oder Puma leben hier auch mehrere indigene, teils unkontaktierte Völker. Ihr wertvoller Lebensraum wird bedroht. Das Projekt schützt ein 100.000 ha großes Gebiet und hilft den lokalen Gemeinden, es nachhaltig zu bewirtschaften.

## Redaktion

Denny Bakirtzis, M.A.; Dipl.-Ing. Alice Becke; Dipl.-Ing. (FH) Michael Fuchs; Bettina Friedrichs; RA Stephan von Friedrichs; Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein; Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Diana Klose; Holger Kotzan; Markus Lanzerath, M. Sc.; Andrea Leusch; Dr. Ulrich Lotz; Dr.-Ing. Jens Uwe Pott; Judith Pütz-Kurth; Christian Reim, M. Sc.; Dipl.oec. Gramatiki Satslidis (Chefredaktion CvD); Franziska Seifert, M. A.; Dipl.-Ing. Mathias Tillmann; Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska; Christina Ulrich

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben ausschließlich die persönlichen Ansichten und Meinungen des Autors wieder und müssen nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte übernimmt die Redaktion keinerlei Gewähr.

## Verantwortliche Redakteurin

Gramatiki Satslidis

## Layout

Julia Romeni

## Titelbilder

Cover: © Kronimus AG, Iffezheim

Moderne Betonwerksteinplatten und zeitgenössische Architektur setzen interessante Kontraste im Landschaftsbild.

Bild links unten: © solidan GmbH

Bild rechts unten: © Holcim (Süddeutschland) GmbH

## Druckerei

Onlineprinters GmbH, Dr.-Mack-Straße 83, 90762 Fürth, [www.diedruckerei.de](http://www.diedruckerei.de)

## Auflage

1.250

## Redaktionsschluss

9. Juli 2020

## Genderhinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in dieser Veröffentlichung die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.



# Kompetenz für Betonbauteile