

punktum. betonbauteile

Das Branchenmagazin

Betonfertigteile | Betonwaren | Betonwerkstein



Gastbeitrag

**Gemeinsam für eine klimafreundliche
Betonbauweise**

> Seite 5

Einsatz nachhaltiger Rohstoffe

**Heimische Baustoffe sind Teil
der Lösung**

> Seite 13

3 Punktum

4 Branche im Blick

- 4 Unser Leitthema 2022
- 5 Gastbeitrag „Gemeinsam für eine klimafreundliche Betonbauweise“
- 10 Klimaneutrale Betonbauweise
- 11 Gastbeitrag „Dekarbonisierung der Zementindustrie und Umsetzung in der Praxis“
- 13 Einsatz nachhaltiger Rohstoffe
- 15 Recycling-Pflastersteine aus Beton

17 Variowohnungen



© DW Systembau GmbH

- 19 Jahrbuch Beton Bauteile 2022
- 20 Bericht aus Europa

21 Aus- und Weiterbildung

- 21 Nachwuchswerbung
- 22 Studienreise 2022

23 Technik

- 23 Nachhaltiges Bauen mit Beton

25 Recht

- 25 Skonto
- 26 EU-Schwellenwerte
- 27 e-Vergabe
- 28 Wettbewerbsregister

29 Veranstaltungen

29 BIBM Congress 2021



© BCF

- 33 SLG-Fachtagung Betonpflasterbauweisen
- 34 Web-Seminar zur Vorfertigung
- 35 Qualität in der Bauplanung

36 Gremienarbeit

39 Neu erschienen

42 Branche intern

- 42 SLG wählt neuen Vorstand
- 43 Personalwechsel bei der FDB

44 Termine

46 Impressum

CO₂-Reduzierung in der Betonindustrie erfordert Kommunikation entlang der gesamten Lieferkette

Sehr geehrte Branchenpartner:innen der Betonfertigteil- und Betonwarenindustrie, liebe Leserschaft,

die Verantwortung der Zement- und Betonindustrie, ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren und zu minimieren, bestimmt die Diskussionen in der Politik, den Unternehmen und den Verbänden. Die Ansatzpunkte zur Erreichung der Ziele sind vielfältig. Hier im punktum.betonbauteile berichten wir immer wieder von innovativen Ideen, Forschungsprojekten und Praxisbeispielen.

Als Hersteller des wichtigsten Ausgangsmaterials für den Baustoff Beton und größten Verursacher der CO₂-Emissionen bei der Betonproduktion steht insbesondere die Zementindustrie in der Verantwortung, die Dekarbonisierung von Zement und Beton voranzubringen. Vor mehr als einem Jahr hat der Verein Deutscher Zementwerke in seiner viel beschriebenen Roadmap entsprechende Minderungspfade und Handlungsstrategien veröffentlicht. Darin sind unter anderem Strategien für die CO₂-Reduzierung bei der Klinker- und Zementproduktion selbst sowie Szenarien für die Entwicklung des Zementportfolios durch geänderte oder neue Haupt- und Nebenbestandteile benannt. Erwartet wird ein „Kraftakt“, der die Mitwirkung der gesamten Wertschöpfungskette erfordert und die Entwicklung der Betonbauweise grundlegend verändern wird. Diese Einschätzung teilen wir vollumfänglich.

Traditionsgemäß ist Beton ein dauerhafter und langlebiger Baustoff, aus dem in Betonfertigteilwerken robuste und qualitativ hochwertige Bauteile mit großer Maßgenauigkeit gefertigt werden. Die kontrollierten Produktionsbedingungen und die ständige Eigenüberwachung bei der Herstellung gewährleisten eine gleichbleibend hohe Qualität.

Die Reduzierung des CO₂-Gehaltes im Frischbeton erfolgt heute über den Zement selbst oder über die Reduzierung des Zement(klinker)gehaltes in der Betonrezeptur. Beide Ansätze beeinflussen zahlreiche Betoneigenschaften, insbesondere die Dauerhaftigkeit, Verarbeitbarkeit, Festigkeitsentwicklung und Nachbehandlung. Neben den gezielt herbeigeführten Änderungen können auch kleinere Anpassungen bei den Ausgangsstoffen zu erheblichen und teilweise auch unerwarteten und unerwünschten Auswirkungen auf die geplanten Eigenschaften des Betons führen. Hier ist die offene und rechtzeitige Kommunikation zwischen Lieferanten und Betonherstellern gefordert. Auch Informationen über Veränderungen, die sich im Rahmen der normativen Vorgaben bewegen, sind für den Betonhersteller außerordentlich wichtig, um die geforderte Qualität der Produkte gewährleisten zu können.

Die Dekarbonisierung der Betonbauweise ist eine große Herausforderung und muss als gemeinschaftliche Aufgabe begriffen werden. Einseitige Verschwiegenheit und Geheimniskrämerei sind hier kontraproduktiv und erschweren den verantwortungsvollen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen.



Christian Drössler
Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau



Christian Drössler

Vorsitzender

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau

Schwerpunkt dieser Ausgabe
**NACHHALTIG DURCH
RESSOURCENSCHONUNG**

Unser Leitthema 2022

Nachhaltig bauen mit Betonbauteilen

Das Thema „Nachhaltigkeit“ ist heute in aller Munde, und doch wird es gerade in der Baustoffindustrie oft nur einseitig betrachtet. Wie nachhaltig das Bauen mit Beton, insbesondere in seiner Verwendung als Betonbauteil, unter ganzheitlicher Betrachtung ist, stellen wir Ihnen in diesem Jahr in unserem Branchenmagazin [punktum.betonbauteile](#) vor. Unter dem Leitthema „Nachhaltig bauen mit Betonbauteilen“ wird sich jede Ausgabe mit einem Schwerpunkt aus dem umfangreichen Themenkomplex befassen.

Hier gilt es eine Vielzahl an Aspekten zu beachten: Angefangen vom ressourcenschonenden Einsatz heimischer Rohstoffe, die nachhaltig, unter hohen ökologischen und sozialen Standards gewonnen werden und über kurze Transportwege verfügbar sind, sowie über innovative Komponenten und Herstellungsverfahren, die den Material- und Energieeinsatz weiter optimieren, – das reduziert den ökologischen Fußabdruck. Stetige Weiterentwicklungen der Produkteigenschaften sorgen für passgenaue Lösungen, beispielsweise zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden, verlängern die Nutzungsdauer und stärken durch eine hohe Recyclingquote die Kreislaufwirtschaft – das schont Ressourcen. Entlastungen von Verkehr und Baustellen durch die wetter- und saisonunabhängige Vorfertigung im Werk in Verbindung mit einer gut durchdachten Bauplanung tragen zu einer beachtlichen Reduzierung der Bauzeit sowie der Staub- und Lärmemissionen bei – das spart Zeit und Geld. Nicht zuletzt ist die Baustoffindustrie Wirtschaftsmotor und bietet wichtige Arbeitsplätze in der Region mit fairen Löhnen und höchsten Sozial- und Arbeitsschutzstandards. Das alles macht den Einsatz von Betonbauteilen wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltig.

Freuen Sie sich mit uns auf ein spannendes Jahr.

Ihre Branchenverbände

Dr. Martin Schneider
Hauptgeschäftsführer des Vereins Deutscher Zementwerke e. V.
Leiter des Forschungsinstituts der Zementindustrie
Geschäftsführer der European Cement Research Academy



Gastbeitrag

Gemeinsam für eine klimafreundliche Betonbauweise

Nachhaltigkeit ist das gesellschafts- und wirtschaftspolitische Thema unserer Zeit. Eine ungebremsste stetige Erwärmung unseres Klimas würde unsere Lebensumstände dauerhaft verändern. Deshalb ist es eine der wichtigsten Aufgaben der Gegenwart, Möglichkeiten in allen Lebensbereichen zu entwickeln, um die Klimaerwärmung zu begrenzen. Verantwortungsbewusstes Bauen trägt dazu bei, die Lebensumstände zukünftiger Generationen zu verbessern und die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, müssen alle am Bau Beteiligten – Politik, Industrie und Bevölkerung – an einem Strang ziehen, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und die Klimaerwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen. Dieser anspruchsvollen Aufgabe stellt sich auch die Beton- und Zementindustrie in Deutschland mit ihrem Projekt „Dekarbonisierung von Zement und Beton“.

Nahezu in jedem modernen Bauwerk übernimmt Beton wichtige Aufgaben, ob als Fundament, als tragende Konstruktion oder als thermisch aktiviertes Bauteil. Durch seine Vielseitigkeit, seine Formbarkeit, seine Tragfähigkeit und seine Dauerhaftigkeit wurde Beton zum meistverwendeten Baustoff der Welt. Demgemäß rücken aber auch die mit der Herstellung und Verwendung von Beton entstehenden Umweltbeanspruchungen in den Fokus. Wer den Faktencheck macht, erkennt schnell, dass die zu bewältigenden Bauaufgaben, beispielsweise bei der Schaffung von kostengünstigem Wohnraum und bei dem dringend notwendigen Aus- und Umbau einer klimaoptimierten Infrastruktur, nur mit dem Einsatz von Beton zu bewältigen sind. Eine lebenswürdige Zukunft ist nur mit dem Bauen mit Beton – und mit Zement – möglich. Die gesamte Wertschöpfungskette des Bauens setzt auch mit dem gemeinsamen Ziel der Dekarbonisierung von Zement und Beton alles daran, dass dies möglichst klimaneutral erfolgen kann.

Dekarbonisierung von Zement und Beton

Dieser verantwortungsvollen Aufgabe stellt sich auch die Zementindustrie mit ihrer CO₂-Roadmap. Die CO₂-Emissionen, die bei der Herstellung von Portlandzementklinker entstehen, stammen zu zwei Dritteln aus Prozessemissionen – also aus der notwendigen Entsäuerung des Kalksteins bei der Herstellung von Portlandzementklinker – und zu einem Drittel aus Brennstoffemissionen. Die deutsche Zementindustrie verfolgt schon seit Beginn des 21. Jahrhunderts zielstrebig Konzepte, CO₂-Emissionen

und den Einsatz thermischer und elektrischer Energien zu reduzieren.

Mit der CO₂-Roadmap hat sich die deutsche Zementindustrie über das bereits Erreichte weit hinausgehende Ziele gesteckt. Danach kann es mit konventionellen Minderungsmaßnahmen bis 2050 gelingen, die CO₂-Emissionen um 36 % gegenüber 2019 und um 50 % gegenüber 1990 zu verringern. Zu den konventionellen Minderungsmaßnahmen zählt, weitere klinkereffiziente Zemente zu etablieren, zum Beispiel CEM II/C-Zemente und CEM VI-Zemente. Diese und weitere Zemente bestehen einerseits aus den bewährten Ausgangsstoffen wie Kalkstein, Hüttensand, Flugasche und Puzzolane, andererseits aber zum Beispiel auch aus calcinierten Tonen und rezyklierten Feinstoffen. Die Zemente haben jedoch nur noch einen Mindest-Klinkergehalt von 50 % beziehungsweise 35 %. Auf diese Weise kann eine Absenkung des Klinker-Zement-Faktors von heute 71 % auf 53 % in 2050 erreicht werden.

Der erhärtete Beton kann einen aktiven Beitrag dazu leisten, den Gehalt an Treibhausgasen in der Atmosphäre zu reduzieren, indem durch die sogenannte Carbonatisierung CO₂ aus der Umgebungsluft fest eingebunden wird. Das kann schon bei der Herstellung, zum Beispiel von Betonwaren, im Werk geschehen. Dabei werden die Betonwaren in Härtekammern mit oder ohne Dampf mit CO₂-Anteil behandelt. Je nach Anteil an CO₂, Dauer der CO₂-Behandlung und Beschaffenheit der Betonwaren können bis zu 20 % zusätzlich an CO₂ – bezogen auf den Zement – im Vorfeld der Nutzung dauerhaft eingebunden werden. ▶

Auch während der Nutzungsphase bindet Beton durch die Carbonatisierung CO_2 sicher ein und gewinnt dabei sogar an Festigkeit. Aktuelle Untersuchungen gehen davon aus, dass so immerhin rund 25 % der CO_2 -Prozessemissionen aus der Herstellung des Zements wieder gebunden werden können. Und auch am Ende der Lebensdauer eines Betonbauwerks kann der zerkleinerte Altbeton durch eine spezielle Behandlung weiteres CO_2 aufnehmen.

Die Zementindustrie hat auch Konzepte entworfen, wie sie ihren Beitrag dazu leisten kann, das Ziel „Klimaneutralität bis 2050“ des im Dezember 2019 verkündeten European Green Deal der Europäischen Union zu erreichen. Diese Konzepte beruhen auf Breakthrough-Technologien wie der CO_2 -Abscheidung mit anschließender Nutzung oder langfristiger Speicherung.

Der weitere Erfolg der Konzepte hängt davon ab, ob das Umfeld solche Innovationen zulässt. Dies betrifft die Gesetzgebung, das technische Regelwerk, aber auch die Bereitschaft der Betonhersteller, der betonverarbeitenden Industrie und der Bauherren, die neuen klinkereffizienten Zemente in der Praxis einzusetzen. Die Betonfertigteil- und Betonwarenhersteller bieten mit ihrem Fachpersonal, ihren digitalen Herstellungsprozessen und präzisen Dosierungen die idealen Voraussetzungen, die betontechnologischen Herausforderungen zu bewältigen und so höchste Qualität und Klimaschutz in Einklang zu bringen. Bei der Produktion von Betonfertigteilen und Betonwaren kommen ressourcenschonende und energieeffiziente Techniken zum Einsatz. Durch Vielfachnutzung der Schalung und die Fertigung in Serien werden Abfälle vermieden. Ressourcenschonend wirkt sich auch die Verkürzung der Bauzeiten durch den Einsatz von Betonwaren und Betonfertigteilen aus.



© BIBM

Durch die Vorfertigung lässt sich die Bauzeit reduzieren.

Dauerhaftigkeit schont die natürlichen Ressourcen

Betonbauwerke sind – bei sorgfältiger Planung und Ausführung – ausgesprochen dauerhaft. Sie widerstehen, zum Beispiel als Meeresbrücken, den härtesten Umweltbedingungen mit enormem Tidenhub, stark wechselnden Wasserströmungen, Erdbeben, Taifunen und Chloridangriff über mehr als 100 Jahre. Die langen Lebenszyklen bei geringem Aufwand für die Instandhaltung reduzieren den Rohstoffbedarf für Neubauten und schonen somit die natürlichen Rohstoffvorkommen.

Voraussetzung für eine hohe Dauerhaftigkeit ist das zielsichere Erreichen der für den jeweiligen Einsatzzweck erforderlichen Eigenschaften des Betons. Die im Werk erreichbare Betonqualität und die korrekte Einhaltung der erforderlichen Betondeckung der Bewehrung bieten hierfür die besten Voraussetzungen. Bei Betonfertigteilen ist es sogar möglich, die gesamte Qualitätskette von der Betonherstellung über die Herstellung des Bauteils bis zur Montage in einer Hand zu halten.

Eine weitere Voraussetzung für eine lange Nutzungsdauer eines Bauwerks ist seine hohe ästhetische Qualität und die Möglichkeit einer flexiblen Anpassung an sich ändernde Nutzungen. In Betonfertigteilwerken lassen sich zum Beispiel Sichtbetonflächen für höchste Anforderungen herstellen. Betondecken und Binder mit hoher Tragfähigkeit ermöglichen große Spannweiten ohne Zwischenstützungen. Vorhandene Trennwände können bei Bedarf entfernt oder versetzt werden, um veränderten Wohnansprüchen beziehungsweise neuen Konzepten eines Produktionsbetriebs angepasst zu werden. Die thermische Bauteilaktivierung hat sich beim Bau von Bürogebäuden als besonders energieeffizient erwiesen. Die hierfür erforderlichen Leitungen im Betonbauteil lassen sich im Werk besonders präzise einbauen und einbetonieren. Auf der Baustelle müssen dann nur noch die Anschlüsse hergestellt werden.

Ressourcenschonung durch schlanke Bauteile

Ein weiterer Ansatz für Ressourcenschonung und Dekarbonisierung von Beton und Zement ist der Einsatz möglichst schlanker Bauteile mit geringer Masse. Dafür sind eine hohe Tragfähigkeit der Bauteile und eine hohe Präzision bei deren Fertigung erforderlich. Diese schlanken Bauteile können bei kleineren Querschnittsabmessungen dieselbe Last abtragen wie herkömmliche Bauteile größeren Querschnitts. Dank der geringeren Masse können

natürliche Rohstoffe, aber auch Energie zur Gewinnung der Betonausgangsstoffe eingespart werden.

Um zu verdeutlichen, welche CO₂-Minderungspotenziale durch den Einsatz klinkereffizienter Zemente und Betone mit hoher Druckfestigkeit bestehen, sind in Tabelle A Orientierungswerte für Treibhausgasemissionen von Betonen in Abhängigkeit von der Zementart und der gewählten Betondruckfestigkeitsklasse aufgeführt.

Setzt man die Treibhausgasemissionen in Relation zur Druckfestigkeit des Betons, also dessen Leistungsfähigkeit, lassen die Werte in Tabelle B folgenden Schluss zu: Ein Beton höherer Druckfestigkeit verursacht, bezogen auf seine Leistungsfähigkeit, weniger Treibhausgasemissionen als ein Beton niedrigerer Druckfestigkeit. Voraussetzung ist allerdings, dass die höhere Druckfestigkeit dazu genutzt wird, die Bauteilabmessungen zu verringern, also materialsparend zu bauen.



Tabelle A: Orientierungswerte für Treibhausgasemissionen von Beton

1	Bezeichnung	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 45/55	C 50/60
2		Treibhausgasemissionen (kg CO ₂ -Äquivalent/m ³ Beton) ¹⁾					
3	Beton heutiger Durchschnitt	178	197	219	244	286	300
4	Beton mit CEM I (CSC Benchmark) ²⁾	213	237	261	286	312	325
5	Beton 20 % unter Durchschnitt (z. B. CEM III/A oder CEM II/C)	142	158	175	195	229	240
6	Beton 30 % unter Durchschnitt (z. B. CEM VI)	125	138	153	171	200	210
¹⁾ Werte ohne Verbrennung von Abfällen bei der Klinkerherstellung							
²⁾ CO ₂ -Modul des Concrete Sustainability Council für Deutschland							

Tabelle B: Orientierungswerte für leistungsbezogene Treibhausgasemissionen von Beton

1	Bezeichnung	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 45/55	C 50/60
2		leistungsbezogene Treibhausgasemissionen ¹⁾ (kg CO ₂ -Äquivalent/m ³ x MPa)					
3	Beton heutiger Durchschnitt	6,1	5,8	5,3	5,0	4,8	4,7
4	Beton mit CEM I (CSC Benchmark) ²⁾	7,3	7,0	6,4	5,8	5,3	5,1
5	Beton 20 % unter Durchschnitt (z. B. CEM III/A oder CEM II/C)	4,9	4,6	4,3	4,0	3,9	3,8
6	Beton 30 % unter Durchschnitt (z. B. CEM VI)	4,3	4,1	3,7	3,5	3,4	3,3
¹⁾ Berechnung der Werte auf Basis mittlerer Druckfestigkeiten $f_{cm,cube}$ Beispiel C20/25 Zeile 3: $178/(f_{ck}+4) = 178/29 = 6,1$							
²⁾ CO ₂ -Modul des Concrete Sustainability Council für Deutschland							

Mit den innovativen, CO₂-effizienten Zementen und einem materialsparenden Einsatz von Beton ist es schon heute möglich, wesentlich klimaschonender als bisher zu bauen. Wenn solche Zemente und Betone entsprechend gekennzeichnet sind, erleichtert dies die Bewertung durch den Kunden und seine Entscheidung für diese Art des klimafreundlichen Bauens. Schon in den Ausschreibungen kann gezielt auf solche Angaben Bezug genommen werden. Damit aber eindeutige und transparente Bewertungen überhaupt erst möglich sind, müssen zertifizierte Angaben zur Nachhaltigkeit von Zement und Beton verfügbar sein. Als bewährtes und etabliertes Instrument dafür bietet sich das System des Concrete Sustainability Council (CSC) an. Betonherstellern ist es damit ab sofort möglich, Betone mit dem CO₂-Modul auszeichnen zu lassen.

Die digitalen Prozesse bei der Herstellung von Stützen, Wänden und Decken im Werk sind sehr gute Voraussetzungen für das Erreichen hoher Betondruckfestigkeiten und einer sehr hohen Maßgenauigkeit. Zudem kann aufgrund der präzisen Fertigung im Werk mit ständiger Qualitätsüberwachung die Betondeckung der Bewehrung bei Betonfertigteilen reduziert werden – ein weiterer Beitrag zur Verschlankung. Noch größere Schlankheit wird möglich beim Einsatz von Carbon als Bewehrung. Carbon

ist wesentlich tragfähiger als eine herkömmliche Bewehrung aus Stahl und muss nicht durch eine dicke Betondeckung gegen Korrosion geschützt werden. Die Betondeckung muss hier nur noch so dick sein, dass die Kräfte zwischen Beton und Bewehrung sicher übertragen werden können.

Schlankere Bauteile reduzieren nicht nur den Verbrauch an Rohstoffen und die Treibhausgasemissionen, sie erhöhen auch die Flächeneffizienz: Bei gleichem Angebot an Wohn- beziehungsweise Nutzfläche können die Außenabmessungen eines Bauwerks kleiner ausfallen.

Baustoffrecycling – Jedes Ende ist ein neuer Anfang

Deutschland ist reich an natürlichen mineralischen Rohstoffen, auch wenn die Vorkommen regional sehr unterschiedlich verteilt sind. Es wird aber aus Gründen des Lärm-, Landschafts- und Umweltschutzes im dicht besiedelten Deutschland immer schwieriger, diese Lagerstätten zu erschließen. Deshalb ist es vernünftig, mineralische Abfälle, wie sie beim Abbruch von Bauwerken anfallen, als wertvolle Ressource zu betrachten und zum Beispiel für die Herstellung rezyklierter Gesteinskörnungen oder als Zementbestandteil zu verwerten.



Moderne Anlagen sorgen bei der Betonfertigteilerstellung für hohe Maßgenauigkeit und kontrollierte Produktionsbedingungen.

© BIBM



Der Bruch von Beton kann zu rezyklierter Gesteinskörnung aufbereitet werden.

Eines der zentralen Ziele des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist es, Abfälle zu reduzieren. Dies ist aber nur bedingt möglich. Daher sieht das Gesetz auch die Verwertung vor, wobei folgende Hierarchie gilt: Abfallvermeidung vor Verwertung vor Beseitigung. Bei der Produktion von Betonfertigteilen und Betonwaren beginnt das Recycling schon im Werk. Betonwerke verfügen über geschlossene Wertstoff- und Wiederverwertungskreisläufe. So landet Frischbeton, der bei der Fertigteilherstellung trotz sorgfältiger Planung nicht benötigt wurde, umgehend in einer zentralen Recyclinganlage. Dort werden Restwasser und Gesteinskörnungen so getrennt, dass sie anschließend wieder für die weitere Betonherstellung zur Verfügung stehen. Die in Betonwerken eingesetzten Recyclinganlagen ermöglichen eine nahezu vollständige, sichere Rückgewinnung von Restwasser und Schlämmen. Erhärtete Betonfertigteile und Betonwaren, die den hohen Ansprüchen der werkseigenen Qualitätskontrolle nicht genügen, werden gebrochen und so aufbereitet, dass das Material wieder dem Produktionsprozess zugeführt werden kann.

Bauteile aus Beton können auch am Ende der Lebensdauer eines Bauwerks fast vollständig verwertet werden. Das Fundament dafür wird schon bei der Planung des Gebäudes über die Auswahl der Baustoffe und der Baukonstruktion gesetzt.

FAZIT



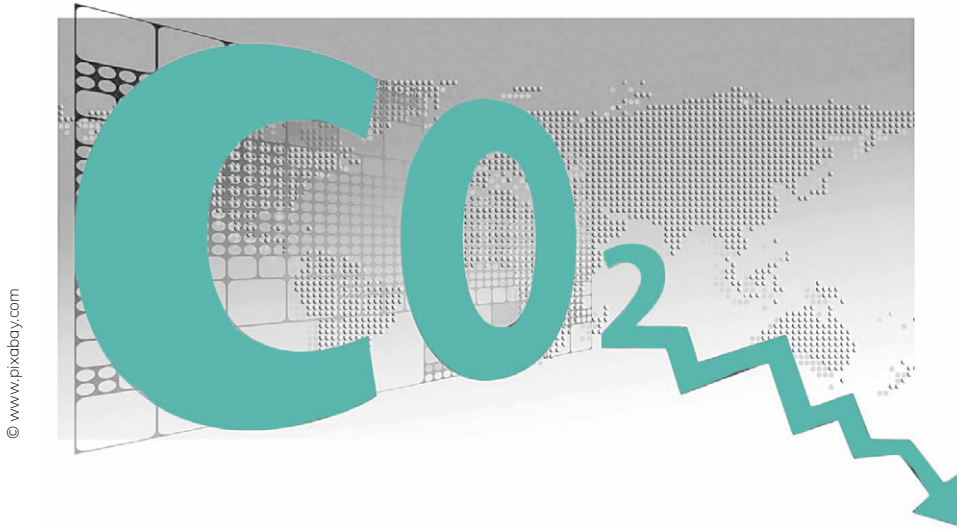
Der Faktencheck zeigt, dass Beton auch in Zukunft aufgrund seiner Vielseitigkeit, seiner Formbarkeit, seiner Tragfähigkeit und seiner Dauerhaftigkeit den Stellenwert als meistverwendeter Baustoff weltweit behalten wird. Bei der Bewältigung der Bauaufgaben im Umweltschutz und einer klimaoptimierten Verkehrsinfrastruktur wird er Bestandteil der Energie- und Verkehrswende sein.

Das Projekt „Dekarbonisierung von Zement und Beton“ bietet realistische Konzepte, dies klimaneutral zu bewerkstelligen. Die Baustoffindustrie ist aber hierbei darauf angewiesen, dass Politik, Bauherren und Bevölkerung die dafür notwendigen Innovationen zulassen. Die werksmäßige, witterungsunabhängige Fertigung von Betonfertigteilen und Betonwaren bietet dabei sehr gute Voraussetzungen, die technologischen Herausforderungen bei höchster Qualität zu gewährleisten.

Klimaneutrale Betonbauweise

Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ und Planungshilfe

Am 27. September 2021 hat der Vorstand des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) mit einem sehr ambitionierten Grundsatzbeschluss den Startpunkt zahlreicher weiterer Aktivitäten gesetzt: Ziel des DAfStb ist, bis spätestens 2045 die Klimaneutralität der Betonbauweise zu erreichen.



Die Bauwirtschaft und insbesondere die Betonbauweise stehen bereits seit Längerem im Fokus der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsdiskussionen. Der Bausektor wird von Politik und Öffentlichkeit als einer der größten Verbraucher von Ressourcen und als Verursacher hoher CO₂-Emissionen wahrgenommen.

Deutschlands Weg zur Klimaneutralität ist im Klimaschutzgesetz vorgezeichnet. Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland Treibhausgasneutralität erreichen: Es muss dann also ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen und deren Abbau herrschen. Nach dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an. Dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken einbinden als es ausstößt.

Die durch den DAfStb-Vorstand im September verabschiedete Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ dient dazu, die Zielsetzung einer klimaneutralen Betonbauweise bis 2045 in den kommenden Jahren in einen nachhaltigen Betonbau zu integrieren und durch Forschungsaktivitäten und Regel-

werksprojekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Betonbau umzusetzen. Die Roadmap beinhaltet kurz- und mittelfristige Maßnahmen zur Realisierung der Nachhaltigkeitsziele, aus denen dann weitere langfristig angelegte Vorhaben (Forschung, Richtlinien, Normung) entwickelt werden sollen.

Einer der bereits umgesetzten Meilensteine ist die Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“ für Bauwerke des üblichen Hochbaus (Wohnungsbauten, Verwaltungsgebäude, Veranstaltungsbauten, Einkaufszentren, Industriehallen usw.). Diese soll Investoren, Bauherren, Planende, Ausführende und Vertreter der Bauaufsicht bei Entscheidungsprozessen für das nachhaltige Bauen mit Beton unterstützen. Die Planungshinweise zeigen unter anderem auf, wie mit dem bereits vorhandenen Regelwerk im Betonbau nachhaltig geplant und gebaut werden kann und sind ein erster Schritt zur Umsetzung der DAfStb-Zielsetzung. Weitere Details zur Planungshilfe auf Seite 24.

 www.dafstb.de



Arne Stecher

Leiter Dekarbonisierung Holcim (Deutschland) GmbH

Gastbeitrag

Dekarbonisierung der Zementindustrie und Umsetzung in der Praxis

Der CO₂-Fußabdruck der Baustoffindustrie ist derzeit noch erheblich. Innovative Produkte und Lösungen ermöglichen jedoch, schneller und effizienter zu bauen und dabei die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Klimaneutralität in der gesamten Wertschöpfungskette Bau ist ein wichtiges Ziel. Zum nachhaltigen Bauen gehören aber auch Ressourceneffizienz sowie das Denken in Stoffkreisläufen und Lebenszyklen von Bauwerken. Alle Akteure in der Wertschöpfungskette Bau sind aufgefordert, ihre Beiträge zum Klimaschutz und zur Ressourceneffizienz zu leisten.

Ohne Zement gibt es keinen Beton. Die Hauptsätze zur Reduktion von CO₂-Emissionen in der Zementproduktion sahen bislang wie folgt aus: Steigerung der Effizienz bei der Verwendung von thermischer und elektrischer Energie, Substitution des gebrannten Zwischenprodukts Zementklinker durch Ersatzstoffe, die in Zukunft auch aus dem Gebäudeabbruch kommen werden, sowie Substitution fossiler Brennstoffe durch energetische Verwertung alternativer Brennstoffe mit Biomasseanteil. Um nachhaltiges Bauen zu fördern und den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren, sind Anpassungen im Produktportfolio der Zemente, Betone und Betonfertigteile unabdingbar. Die Senkung des CO₂-Gehalts von Betonen ist technisch noch nicht an ihre Grenzen gekommen, doch Normen und Vorschriften erlauben nicht, die Möglichkeiten voll auszuschöpfen. So bleibt auf Produktebene derzeit nur, die Rezepturen bestmöglich zu optimieren und die prozessbedingt noch unvermeidbaren CO₂-Emissionen durch die Unterstützung verschiedener zertifizierter Umweltprojekte zu kompensieren.

Net-Zero-Zementwerke

Doch das genügt nicht, um die Zementproduktion nachhaltig umzubauen und Klimaneutralität zu erreichen, denn beim Brennen von Zementklinker entstehen zwei Drittel des anfallenden CO₂ prozessbedingt aus dem Rohmaterial. Um Zement noch emissionsärmer herzustellen, sind neue Carbon-Capture-Technologien und sektorenübergreifende Lösungen notwendig – etwa Allianzen mit den Bereichen Grüne Energie, Wasserstoffproduktion, Wärme, Grundstoffindustrie oder Mobilität.

2019 hat sich in Schleswig-Holstein die branchenübergreifende Partnerschaft WESTKÜSTE100 gebildet. Mit dabei sind Hynamics Deutschland GmbH, Holcim (Deutschland) GmbH, Open Grid Europe GmbH (OGE), Ørsted Gruppe, Raffinerie Heide GmbH, Stadtwerke Heide GmbH, thyssenkrupp Industrial Solutions AG und die Thüga AG, außerdem die Entwicklungsagentur Region Heide und die Fachhochschule Westküste. Ziel der Partner ist, aus Offshore-Wind-

energie grünen Wasserstoff zu produzieren und die dabei entstehende Abwärme zu nutzen. In Lägerdorf soll der bei der grünen Wasserstoffproduktion entstehende überschüssige Sauerstoff künftig im Zementwerk in den Verbrennungsprozess eingespeist werden. Dadurch lassen sich nahezu 100 % der CO₂-Emissionen bei der Zementherstellung abscheiden. Das Abgas wird anschließend weiter zu einem hochreinen CO₂-Gas als Ausgangsstoff für die chemische Industrie auf-



© Holcim (Deutschland) GmbH

Das Werk in Lägerdorf soll als erstes Zementwerk Deutschlands bis 2027 klimaneutral sein.



CPC-Betonplatten ermöglichen je nach Konstruktion Material-Einsparungen von bis zu 80 % und reduzieren den CO₂-Fußabdruck des Bauteils um bis zu 75 %.

bereitet und als Rohstoff in anderen Wirtschaftssektoren eingesetzt. Man spricht hier von Carbon Capture and Usage (CCU). Im Sommer 2020 erhielt WESTKÜSTE100 die Förderzusage des Bundeswirtschaftsministeriums. Das Besondere und Innovative an diesem Reallabor-Projekt ist die Verzahnung unterschiedlicher Stoffkreisläufe innerhalb einer bereits bestehenden regionalen Infrastruktur. So soll die Dekarbonisierung von Industrie, Mobilität und Wärmemarkt zunächst getestet und anschließend bis Ende des Jahrzehnts in eine großindustrielle Lösung skaliert werden. Damit wird das Werk Lägerdorf zu einem der weltweit ersten Net-Zero-Zementwerke.

Carbon prestressed concrete

Auch das Bauen mit Betonfertigteilen trägt zum nachhaltigen Bauen bei. Es spart wie keine andere Bauweise Zeit und Ressourcen auf der Baustelle, denn die industrielle, aber individuelle Maßfertigung in der Halle ist kaum fehleranfällig, und auf der Baustelle fällt kein Verpackungsmüll an. Eine weitere Lösung ist, die Bauteile im Design weiter zu optimieren und die benötigte Betonmenge bei gleicher Lastausnutzung um bis zu 75 % zu verringern. So lassen sich etwa leistungsfähige dünne Betonplatten aus hochfestem Beton produzieren, die mit vorgespanntem Carbon anstelle von Stahl bewehrt sind. Dadurch wird die Eigenlast des Bauwerks massiv reduziert und der Transportaufwand sinkt deutlich. Durch den zusätzlichen Einsatz CO₂-armer Zemente wird der CO₂-Gehalt im Vergleich zu konventionell mit Portlandzement hergestellten Stahlbeton-Bauteilen auf nur 12 % gesenkt. CPC-Betonplatten (carbon prestressed concrete)

haben vor kurzem die erste allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für vorgespannten Carbonbeton in Deutschland erhalten, was es den Planenden sowie Architekten und Architektinnen erlaubt, die ressourcenschonenden und klimafreundlichen Betonbauteile mit der CPC-Technologie deutschlandweit einzusetzen.

Das Beispiel CPC zeigt, was bereits heute umsetzbar ist, wenn die Möglichkeiten allen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette Bau bekannt sind. Das Interesse von Planenden, Architekten und Architektinnen sowie Investierenden am Thema CO₂-Reduktion wächst rasant. Wichtig ist eine Sensibilisierung für die Bedeutung der „CO₂-Reduktion am Bauteil“: Denn bei der Ökobilanzierung von Gebäuden ist der Baustoff insbesondere für die Bauphase ein entscheidender Einflussfaktor. Daher kann hier ein bedeutender Beitrag zur Steigerung der CO₂-Effizienz von Gebäuden und Infrastrukturbauten über den gesamten Lebenszyklus geleistet werden.

Als problematisch stellen sich oftmals noch Normen und Richtlinien heraus, die nicht selten den Einsatz nachhaltiger Lösungen behindern. Hier kann die öffentliche Hand, zum Beispiel durch veränderte Ausschreibungen, klimaschonende Produkte gezielt fördern. Außerdem müssen Baustoffe effizienter und Innovationen schneller marktfähig gemacht werden. Insgesamt muss es wirtschaftlich attraktiver werden, eine Tonne CO₂ zu vermeiden, als eine Tonne CO₂ zu emittieren. Dann werden sich zukünftig valide und nachhaltige Geschäftsmodelle rund um CO₂ als Rohstoff in neuen innovativen Wertschöpfungsketten entwickeln.

Einsatz nachhaltiger Rohstoffe

Heimische Baustoffe sind Teil der Lösung

In der aktuellen CO₂- und Klimadiskussion treten umfassende Betrachtungen zur Nachhaltigkeit häufig in den Hintergrund. Dabei wird allzu oft vergessen, dass neben ökologischen gleichrangig auch ökonomische und soziale Aspekte bei der Ressourcennutzung zu bewerten sind. Bei Beton und Betonprodukten wird völlig zu Unrecht pauschal die Nachhaltigkeit infrage gestellt, dabei sind sie nicht das Problem, sondern vielmehr Teil der Lösung.

Rohstoffgewinnung unter hohen Standards

Beton in seinen mineralischen Bestandteilen setzt sich aus den heimischen Rohstoffen Kalkstein, Sand, Kies und Splitt zusammen. Diese Rohstoffe werden in Deutschland unter hohen Umwelt- und Sozialstandards gewonnen. Die Genehmigungsverfahren für den Rohstoffabbau schließen überwiegend eine Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sowie eine breite Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen des Zulassungsverfahrens ein. Somit ist sichergestellt, dass die anderen öffentlichen Interessen beim Abbau der Rohstoffe berücksichtigt werden. Dem eigentlichen Genehmigungsverfahren sind weiterhin langjährige Prüfungen der Raumverträglichkeit im Rahmen der Landes- und Regionalplanung vorgeschaltet. Der große Vorteil bei der Herstellung von Baustoffen aus heimischen Rohstoffen liegt in der Transparenz der Umweltauswirkung und der Sicherheit, dass diese mit dem Eingriff verbundenen Umweltauswirkungen funktional ausgeglichen werden. Das Bundesnaturschutz- und das Waldgesetz bilden hierfür die Grundlage. Die Gewinnung der Rohstoffe erfolgt bedarfsgerecht ohne Überproduktionen. Das schont natürliche Ressourcen.

Kurze Transportwege durch regionale Verfügbarkeit

Auch unter dem Gesichtspunkt der Minimierung des CO₂-Fußabdrucks spricht alles für heimische Rohstoffe. Den mengenmäßig größten Teil im Beton nehmen die Gesteinskörnungen von Sand, Kies und Splitt ein. Ihr CO₂-Fußabdruck wird vor allem sehr stark von der Transportentfernung bestimmt. Eine dezentrale Rohstoffgewinnung, die auf ein regional breit aufgestelltes Netz von Lagerstätten an Gesteinskörnungen zurückgreifen kann und damit kurze Distanzen gewährleistet, hilft dabei, den CO₂-Ausstoß auf ein Minimum zu reduzieren. Auch die Anzahl und die Verteilung der Zementwerke in Deutschland garantieren kurze Transportwege. Die Steine- und Erden-Industrie ist dabei hierzulande im Vergleich zu anderen Branchen sehr gut aufgestellt. Nach statistischen Zahlen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) werden die Produkte der Steine- und Erden-Industrie durchschnittlich nur 42 km transportiert (Verkehr in Zahlen 2020/21, 49. Jahrgang, September 2020). Zum Vergleich: Bei land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen sind es 131 km, bei Fahrzeugen, Maschinen, Halb- und Fertigwaren 177 km und bei Produkten der chemischen Industrie 105 km. ▶



Heimische Roh- und Baustoffe stehen für Versorgungs- und Liefersicherheit und damit für wirtschaftlich stabile Rahmenbedingungen. Insbesondere die Corona-Pandemie hat gezeigt, wie wichtig verlässliche Lieferketten und der Rückgriff auf eigene Ressourcen für das Funktionieren einer Volkswirtschaft sind. Die deutsche Baustoffindustrie war unter den schwierigen Bedingungen der Pandemie im vollen Umfang lieferfähig und dies zu kalkulierbaren Preisen.

Jobperspektiven für strukturschwache Regionen

Die heimische Baustoffindustrie steht für langfristig sichere Arbeits- und Ausbildungsplätze, und das oftmals in strukturschwachen Regionen und dem ländlichen Raum. Hier hat sich ein durchlässiges Bildungssystem etabliert, das auf individuelle und flexible Lernwege abstellt und vielfältige Jobperspektiven bietet. In den vergangenen Jahren wurden mit dem Industriemeister „Aufbereitungs- und Verfahrenstechnik IHK (m/w/d)“ die Lücke zwischen den Ausbildungsberufen und den verschiedenen Studienabschlüssen geschlossen und damit neue Karrierechancen zum Aufstieg in das mittlere Management geschaffen. Die Branche steht unter der Präventionsstrategie „VISION ZERO. Null Unfälle – gesund arbeiten!“ für einen hohen Standard im Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie eine leistungsgerechte Entlohnung, die deutlich über dem gesetzlichen Mindestlohn liegt.

Die Rohstoffgewinnungsbetriebe leisten mit ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung strukturschwacher Regionen und zur Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse. Viele sind mit mehr als 100 Jahren Tätigkeit – und das schon in der vierten und fünf-

ten Generation – in ihren Regionen fest verwurzelt. In Anbetracht des technologischen Wandels, den Gesellschaft und Wirtschaft in dieser Zeit vollzogen haben, eine beachtliche Leistung – insbesondere, wenn man bedenkt, welche Industriezweige in diesem Zeitraum neu entstanden, aber auch wieder verschwunden sind. Und der Bedarf an Baustoffen ist weiterhin hoch. Mit 400.000 neuen Wohnungen im Jahr, der umfassenden energetischen Gebäudesanierung oder dem beschleunigten Ausbau der Windenergie, um nur drei Vorhaben aus dem Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung zu nennen, ergeben sich zukünftig anspruchsvolle Aufgaben, die ohne heimische Baustoffe nicht zu lösen sind.

Wichtiger Beitrag zur heimischen Biodiversität

Auch wenn es wie ein Widerspruch klingt: Abbaustätten, in denen heimische Rohstoffe gewonnen werden, haben einen hohen Stellenwert, wenn es um die Erhaltung der Artenvielfalt geht. Sie sind Hotspots der Biodiversität. Die Unternehmen setzen bei der Gewinnung von Rohstoffen Konzepte zur Förderung und zum Erhalt von geschützten und gefährdeten Arten erfolgreich um. So bilden beispielsweise Sand- und Kiesgewinnungsstätten Ersatzlebensräume für Arten der unregulierten mitteleuropäischen Flusslandschaften – einem Landschaftstyp, den es so in Deutschland kaum noch gibt und an dessen Existenz zahlreiche Arten wie die Uferschwalbe, der Flussregenpfeifer oder die Kreuzkröte gebunden sind. Inzwischen hat dies auch der Bundesgesetzgeber erkannt und mit der letzten Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes die vielfältigen Aktivitäten der Steine- und Erden-Industrie gesetzlich entsprechend gewürdigt.

Bert Vulpus, Franziska Seifert



Job mit Perspektive: Die heimische Baustoffindustrie schafft Arbeitsplätzen in der Region.



Neues Zuhause: Viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten siedeln sich in den heimischen Kies- und Sandwerken an.

© UVMB

Recycling-Pflastersteine aus Beton

Betonsteinindustrie punktet mit Nachhaltigkeit

Pflastersteine aus Beton wurden schon immer dem Anspruch, nachhaltig zu sein, gerecht. Die aus Betonpflastersteinen hergestellten Flächenbeläge erfüllen hohe gestalterische und technische Ansprüche über eine sehr lange Lebensdauer hinweg – und dies bei einer enorm hohen Anwendungsvielfalt.



© Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

Zwischen RC-Stein und herkömmlichem Pflasterstein ist optisch und qualitativ kein Unterschied zu erkennen.

Heute gehen die Anstrengungen der Betonsteinindustrie in Sachen Nachhaltigkeit noch viel weiter. So setzt die Betonsteinindustrie zum Beispiel auf den vermehrten Einsatz von Sekundärrohstoff in Form von aufbereitetem Betonbruch. Betonbruch besteht aus reinen Betonabfällen, die keine weiteren Bauabfälle enthalten und somit nur aus den natürlichen Stoffen bestehen, die auch in den ursprünglichen Betonprodukten genutzt wurden.

Bereits in den 1990er-Jahren wurden Betonwaren für die Flächenbefestigung unter Zugabe von aufbereitetem Betonbruch erfolgreich hergestellt und vertrieben. Heute verfügt die überwiegende Anzahl der Betonwerke über geschlossene Stoffkreisläufe, sodass im Zuge der Qualitätskontrolle aussortierte Betonprodukte und Fehlchargen zu Recyclingsplitt verarbeitet und dem Produktionsprozess direkt wieder zugeführt werden.

Einsatz von Sekundärrohstoffen schont Ressourcen

Der schonende Umgang mit unseren natürlichen Rohstoffen ist ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz und zur Zukunftssicherung nachfolgender Generationen.

Die deutsche Betonsteinindustrie hat sich unter anderem zum Ziel gesetzt, die Palette mit Betonprodukten unter Verwendung von Recyclingsplitt und damit den Anteil dieses Sekundärrohstoffs am Gesamtrohstoffbedarf deutlich zu erhöhen. Somit kann der Bedarf an Primärrohstoffen wie Splitt und Kies, die zur Herstellung von Betonpflastersteinen und anderen Betonwaren benötigt werden, erheblich verringert werden.



Herstellung und Verwendung von Recyclingsplitt

Der hochwertige Recyclingsplitt wird aus während der Produktion aussortierten oder ausgedienten und zurückgenommenen Betonwaren gewonnen. Diese werden durch Brechen zerkleinert und durch Siebung und Fraktionierung zu einer geeigneten Körnung zusammengesetzt. Dieser wiedergewonnene Ausgangsstoff ist einer natürlichen Gesteinskörnung praktisch gleichwertig, denn er besteht nur aus den natürlichen Bestandteilen, aus denen die ursprünglichen Betonwaren hergestellt wurden. Das heißt, im Wesentlichen aus Kies, Sand, natürlichem gebrochenem Felsgestein (Splitt) und Zement.

In Deutschland werden bereits fast 100 % aller ausgedienten Betonwaren, zum Beispiel Pflastersteine und Gehwegplatten, einer Verwertung zugeführt. Bei der Rücknahme beziehungsweise dem Zurückholen derartiger Produkte zwecks Verarbeitung im Betonwerk ist jedoch noch deutlich „Luft nach oben“.

Zusammen mit anderen ausgedienten Baustoffen wie Ziegel- und Kalksandsteinen verschwinden noch zu große Mengen dieses aus Umweltgesichtspunkten unbedenklichen und technisch höchst geeigneten Stoffs als RC-Material im Straßenunterbau. Dies ist zwar eine ökologisch, technisch und wirtschaftlich sinnvolle Verwendung von RC-Gesteinskörnungen aus Betonbruch, jedoch wäre eine qualitativ bessere Verwertungsmöglichkeit für dieses Material als Ausgangsstoff für vorgefertigte

Betonprodukte gegeben. Aus Sicht der Betonsteinindustrie ist es daher notwendig, den Stoffkreislauf so zu steuern und zu verlagern, dass ausgediente Betonwaren als solche oder zu Gesteinskörnungen aufbereitet wieder als Rohstoff in den Betonwerken landen.

Um den Stoffkreislauf zu steuern und zu verlagern, bedarf es jedoch unter anderem gesetzlicher Regelungen und einer vergaberechtlichen Akzeptanz. Diese sollten den Einsatz von RC-Material fördern und Anreize dafür schaffen, einen internen Stoffkreislauf zu integrieren. Ebenso bedarf es einer deutlichen Vereinfachung bei der Genehmigung von Aufbereitungsanlagen.

Wie hoch ist der Anteil von Recyclingsplitt in einem Betonstein?

Durch Recyclingsplitt können erhebliche Mengen natürlicher Rohstoffe eingespart werden. Somit stellt er eine ökologisch wertvolle Alternative zur Verarbeitung natürlicher Rohstoffe dar. Diese Alternative ist im Hinblick auf die Reduzierung schädlicher Umweltwirkungen umso bedeutsamer, je kürzer zum Beispiel die Transportwege für RC-Materialien sind.

Heute besteht ein moderner Recycling-Betonpflasterstein aus rund 30 bis 40 % Recyclingsplitt, es konnten aber auch vereinzelt schon RC-Anteile von bis zu 70 % realisiert werden. Die Zugabemenge variiert hierbei von Hersteller zu Hersteller und von Produkt zu Produkt.



© Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

Durch den Einsatz von RC-Betonsteinen können erhebliche Mengen natürlicher Rohstoffe eingespart werden.

Die technische Qualität von Recycling-Betonpflastersteinen bietet den gewohnt hohen Standard genormter Betonpflastersteine. Optisch unterscheidet sich das Produkt nicht von den herkömmlichen Pflastersteinen. Die Kollektionen der Betonsteinhersteller sind mittlerweile sehr vielfältig, sodass Recycling-Betonpflastersteine mit harmonischen Farb- und Materialkombinationen sowie mit besonderen Oberflächenstrukturen angeboten werden. Für jeden Bedarf und jede Anwendung – sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich – steht das geeignete Produkt zur Verfügung.

Dietmar Ulonska

Variowohnungen

Bezahlbar, anpassbar, nachhaltig

Im „Modellvorhaben für den nachhaltigen und bezahlbaren Bau von Variowohnungen“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung wurden deutschlandweit 2.377 Wohnplätze für Studierende und Auszubildende geschaffen. Insgesamt wurden 18 Projekte gefördert und wissenschaftlich begleitet. Bei mehreren kamen Betonfertigteile zum Einsatz.



© DW Systembau GmbH

Erst bezahlbarer Wohnraum für Studierende, dann für Senioren oder Familien.



Das Studentenwohnheim bietet flexible Nutzungsmöglichkeiten.

Ende 2015 wurde das Modellvorhabenprogramm der Variowohnungen ins Leben gerufen, um praktische und kostengünstige Antworten auf die Frage zu finden, wie angesichts der alternden und sich wandelnden Gesellschaft die Schaffung von anpassbarem, urbanem Wohnraum umgesetzt werden und funktionieren kann. Die geförderten Projekte wurden wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Die daraus entstandenen Erkenntnisse wurden im Rahmen einer Abschlussveranstaltung Anfang September 2021 vorgestellt und diskutiert. Weiterhin wurden die Forschungsergebnisse vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung in Bonn auch als Handlungsleitfaden veröffentlicht. Dieser steht unter www.bit.ly/2Z6EFwV als kostenloser Download bereit.

Wesentliches Ziel der Förderung war die Umsetzung eines nachhaltigen und innovativen Wohnungsbaus für Studierende und Auszubildende. So war eine Grundvoraussetzung für die Förderung als Modellvorhaben die Vorlage eines Nachhaltigkeitszertifikats. Der größte Teil der Projekte wurde nach den Vorgaben des NaWoh-Systems (Quali-

tätssiegel Nachhaltiger Wohnungsbau des Vereins zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau) zertifiziert. Weitere Informationen dazu unter www.nawoh.de.

Dem Nachhaltigkeitsgedanken gerecht werdend, bestand eine Anforderung an die Variowohnungen vor allem darin, eine für die Erstnutzung geplante bauliche Situation im Lebenszyklus von Wohngebäuden mit geringem Aufwand auch verändern zu können. Hierbei geht es sowohl um Flexibilität (Anpassung an geänderte Nutzungsbedingungen innerhalb einer Nutzungsart) als auch Umnutzungsmöglichkeiten (Nutzungsvarianten).

Ein weiterer wesentlicher Schwerpunkt des Förderprogrammes war eine möglichst kurze Bauzeit. Diese wirkt sich in mehreren Bereichen vorteilhaft aus und ist durch Vorfertigungskonzepte besonders gut zu realisieren: Die Dauer von Beeinträchtigungen während der Bauzeit, Staub- und Lärmbelastungen, aber auch räumliche Auswirkungen wie Einschränkungen des Verkehrsflusses werden so auf ein Minimum reduziert. Weiterhin wird der Zeitraum zwischen Investition und Beginn des Kapitalrückflusses durch Mieteinnahmen deutlich verkürzt. ►

Übersicht der zusammengestellten Handlungsempfehlungen zur Realisierung eines nachhaltigen, kostengünstigen und anpassbaren Wohnraums für Studierende und Auszubildende:

- Nachnutzungskonzepte strategisch entwickeln,
- Flexible Technik macht Gebäude anpassbar,
- Planungs- und Ausführungssicherheit zur Barrierefreiheit von Standardtüren,
- Vorfertigung als Entwurfsanforderung mit einplanen,
- Schnittstellen und Logistik berücksichtigen,
- Mit Flächenkennwerten suffizient planen,
- Kooperationsverfahren in der Vergabe initiieren,
- Wirtschaftlichkeit von Fertigteilen kalkulieren,
- Privatsphäre und Gemeinschaft in Einklang bringen,
- Potenziale von Erschließungsbereichen ausschöpfen,
- Außenräume sozial und funktional integrieren,
- Unterschiede der Standorte und von Stadt und Land beachten,
- Nachhaltigkeitszertifizierung als Instrument der Qualitätssicherung nutzen,
- Schad- und Risikostoffe vermeiden,
- Ausbau suffizienter und partizipatorischer Angebote,
- Nachverdichtung im Bestand als Umbaukultur etablieren.

Handlungsempfehlung: Vorfertigung als Entwurfsanforderung mit einplanen

Plant man die Vorfertigung von Anfang an mit ein, so lassen sich häufig unvereinbar erscheinende Maßnahmen gleichzeitig verwirklichen: Termine und Kosten, Ansprüche an die Qualität von Planung und Ausführung sowie Abstimmung der architektonischen, statisch konstruktiven, gebäudetechnischen und bauphysikalischen Anforderungen.

Je mehr der folgenden Entwurfsgrundsätze bei der Planung mit Betonfertigteilen beachtet werden, umso eher können Termine eingehalten und Kosten gesenkt und umso schneller und somit wirtschaftlicher können Projekte realisiert werden:

- Verwendung von typisierten Querschnitten und Verbindungen,
- möglichst viele gleiche oder ähnliche Elemente,
- Optimierung der Transportabmessungen und Montagegewichte,
- gleichmäßiges Planungsraster.

 www.zukunftsbau.de/programme/variowohnungen

Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

« Auszug aus der Handlungsempfehlung

Vorgefertigte Bauteile und Raummodule versprechen eine Qualitätssteigerung und Bauzeitverkürzung, sind aber nicht für jedes Bauvorhaben gleichermaßen geeignet. Wesentlich ist eine hohe Anzahl gleicher Module oder Bauteile, die eher bei großen Neubauvorhaben erreicht wird. Bei der Vorfertigung von Bauteilen oder Modulen bestehen Abhängigkeiten zwischen Entwurf, Konstruktion und Montage. Um die Vorteile optimal zu nutzen, muss sich bereits der Entwurf an Konstruktionsprinzipien und sinnvollen Abmessungen orientieren. Kombinationen unterschiedlicher Maßnahmen können Synergieeffekte erzeugen oder im Gegenteil Zielkonflikte auslösen. Zu berücksichtigen sind unterschiedliche Toleranzen, Montageabläufe, Anschlüsse der Gebäudetechnik, aber auch Anforderungen an Statik, Schallschutz und Brandschutz.



Jahrbuch Beton Bauteile 2022

Best Practice aus Betonfertigteilen

Die 70. Ausgabe des Jahrbuchs „Beton Bauteile 2022“ ist erschienen. Es ist seit vielen Jahren das Nachschlagewerk zu außergewöhnlichen Projekten und Ingenieurskunst mit Betonfertigteilen. Zahlreiche Beiträge in den Kapiteln Architektur, Ingenieurbau, Infrastruktur, GaLa-Bau und Nachhaltigkeit zeigen die universelle Verwendbarkeit von Betonbauteilen sowie Trends und Innovationen in diesem Bereich.

Der Ersatzneubau des Rathauses im hessischen Korbach ist eines der Objekte, die vorgestellt werden. Dessen Sichtbetonfassade wurde aus rezykliertem Beton (R-Beton) erstellt, der wiederum nach den Maßgaben des Urban Mining gewonnen und aufbereitet wurde. Was unter Urban Mining zu verstehen ist, erläutert Professorin Anna Rosen. Sie lehrt an der Bergischen Universität Wuppertal Zirkuläres Bauen. Mit R-Beton beschäftigt sich auch ein Artikel der TU Kaiserslautern zum Forschungsprojekt SeRaMCo. Dabei geht es um den Einsatz von rezyklierten Gesteinskörnungen in tragenden Betonfertigteilen. Projekte in Holz-Beton-Hybridbauweise und mit Betonfertigteilen, die mit Carbonfasern vorgespannt werden, sind weitere Beispiele für ressourcenschonendes Bauen.

Richtungsweisend für innovatives Bauen ist das »White Tower«-Projekt im eidgenössischen

Mulegns. Dort entsteht ein Theaterturm im 3-D-Druck-Verfahren. Anders als bei einem Projekt im deutschen Beckum werden hier in einer Feldfabrik Betonfertigteile gedruckt, die dann auf der Baustelle nur reversibel zusammengefügt werden. Der 23 m hohe Turm ist nämlich nur von temporärer Natur. Dieser Vergänglichkeit diametral entgegen steht die diesjährige Titelgeschichte zum Biodiversity Center im niederländischen Leiden. Hier haben sich die Architekten bewusst dafür entschieden, keine günstigere Aluminiumfassade, sondern eine Fassade aus Betonfertigteilen zu errichten. Weitere interessante Projekte sind der künstliche Park Little Island in New York, das adidas Halftime-Gebäude in Herzogenaurach sowie das Manataq-Gebäude im katarischen Doha. Lassen Sie sich inspirieren.

Herausgeber des Jahrbuches Beton Bauteile ist die Bauverlag BV GmbH in Gütersloh. Es kann für 42 € inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten unter www.bit.ly/3GYayZV bestellt werden.



Das Rathaus in Korbach mit seiner Recycling-Betonfassade.



Der Park Little Island in New York.

© Fotodesign Andreas Braun

© Timothy Schenck / Heatherwick studio



EUROPA

Kernaussagen zum EU-Fahrplan für das Bauwesen

Die Europäische Kommission beabsichtigt, 2022 die Roadmap für das Bauwesen zu veröffentlichen. In diesem Zusammenhang hat der europäische Baustoffverband Construction Products Europe (CPE) ein interaktives Diagramm erstellt, das die Schlüsselemente hervorhebt, die dort aufgenommen werden sollten. Die interaktive Karte ist unter www.bit.ly/3m8WaFH abrufbar.

Ein Bericht über „industrielle Ökosysteme“ und „Übergangswege“ ist unter www.bit.ly/327MyE9 zu finden. Außerdem wurde ein Video über das Ökosystem des Bauwesens unter www.bit.ly/3s8Cgyg veröffentlicht.

Construction Products Europe ist der Ansicht, dass die gebaute Umwelt als Ganzes betrachtet werden muss, während die EU-Rechtsvorschriften und -Anreize auf einer wissenschaftlich anerkannten Bewertungsmethodik beruhen sollten. Schließlich benötigt die EU-Wertschöpfungskette des Bauwesens laut CPE eine kohärente und übergreifende europäische Strategie, die die folgenden Schlüsselprinzipien vorsieht:

- Festlegung klarer Ziele, die auf allen Ebenen der Entscheidungsfindung validiert werden,
- Durchführung von Bewertungen der Nachhaltigkeitsleistung auf Gebäudeebene,
- Verwendung von Level(s), dem EU-Rahmen für nachhaltige Gebäude als Referenzmethode,
- Verbesserung des Sekundärmaterialmarktes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen,
- Einsatz digitaler Technologien als unterstützendes Instrument.

www.construction-products.eu

GCCA stellt Roadmap vor

Am 12. Oktober 2021 stellte der weltweite Verband der Zement- und Betonindustrie, Global Cement and Concrete Association (GCCA) die „Concrete Future – 2050 Roadmap to Net Zero Concrete“ vor. Es ist die gemeinsame Verpflichtung führender Zement- und Betonhersteller:innen, bis zum Jahr 2050 eine dekarbonisierte Industrie und einen CO₂-freien Beton zu erschaffen.

Die Roadmap legt detailliert dar, wie die GCCA in Zusammenarbeit mit Interessenvertretern und Interessenvertreterinnen der gebauten Umwelt und der Politik die Zement- und Betonindustrie vollständig dekarbonisieren wird. Sie basiert auf einem Sieben-Punkte-Plan, der ehrgeizige, aber erreichbare Maßnahmen vorsieht, um die Menge an CO₂-intensivem Klinker im Zement zu reduzieren, den Einsatz fossiler Brennstoffe bei der Herstellung deutlich zu verringern und Produktinnovationen sowie die Prozesseffizienz und bahnbrechende Technologien, einschließlich der Kohlenstoffabscheidung, zu beschleunigen. „Wir brauchen jetzt Regierungen auf der ganzen Welt, die mit uns zusammenarbeiten [...], um sich für kohlenstoffarmen Beton in ihrer Infrastruktur und im Wohnungsbau einzusetzen“, so Thomas Guillot, Chef der GCCA.

Weitere Informationen zur Roadmap „Concrete Future“ finden Sie unter www.bit.ly/3ys70eV sowie unter www.bit.ly/3DRpPt6.

Nachwuchswerbung

Erklärvideo zum Beruf „Betonfertigteilbauer:in“

Was machen eigentlich Betonfertigteilbauer:innen? Wo arbeiten sie? Was lernen sie während der Ausbildung und wie läuft diese ab? Das sind nur einige der Fragen, die im Rahmen eines neuen Erklärvideos auf dem YouTube-Kanal von www.ausbildung.de beantwortet werden. Es wurde in Kooperation mit dem Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller (BBF) erstellt.

Ausbildung.de gehört zu den reichweitenstärksten Ausbildungsplattformen Deutschlands. Das Unternehmen ist einer der Marktführer für Ausbildungs- und Schülermarketing. Mit über 2,4 Mio. Visits im Monat bietet die Jobbörse von ausbildung.de eine hohe Reichweite für Stellenanzeigen. Sie unterstützt Jugendliche bei der Berufswahl oder der Entscheidung zu einem dualen Studium und liefert ausführliche Informationen zu den einzelnen Ausbildungsberufen. Auf den Social-Media-Kanälen von ausbildung.de erhalten die Nachwuchskräfte zusätzlich Tipps und Tricks für den Einstieg ins Berufsleben und Einblicke in den Berufsalltag.

Social-Media wird im Azubi-Recruiting immer wichtiger. Schüler:innen suchen in ihren Netzwerken wichtige Informationen zum Thema Ausbildung, tauschen sich in ihrer Community aus und erhalten so die Entscheidungshilfe, die sie brauchen. Umso wichtiger ist es genau dort vertreten zu sein. „Unsere branchenspezifischen Ausbildungsberufe sind bei den jungen Leuten nicht sehr bekannt. Durch die Kooperation mit ausbildung.de und der Präsenz in deren Sozialen Medien, können wir die Zielgruppe besser erreichen und ihnen Berufe zeigen, auf die sie bisher vielleicht noch nicht aufmerksam geworden sind“, so BBF-Geschäftsführerin Gramatiki Satslidis. Die Zusammenarbeit soll fortgesetzt werden. Geplant sind weitere Erklärvideos für die Berufe „Verfahrensmechaniker:in vorgefertigte Betonerzeugnisse“ und „Werksteinhersteller:in“. Außerdem sollen regelmäßig Posts auf dem Instagram-Account von ausbildung.de platziert werden.

www.bit.ly/32X3C0I



Ein neues Erklärvideo informiert Jugendliche über den Beruf „Betonfertigteilbauer:in“.

Studienreise 2022

Berufsförderungswerk bietet Fachexkursion nach Südtirol an

Nachdem die Studienreise nach Südtirol in 2020 aufgrund der Corona-Pandemie abgesagt werden musste, plant das Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller (BBF) in diesem Jahr vom 22. bis 26. Mai 2022 einen zweiten Anlauf. Mitveranstalter ist der Verein ehemaliger Ulmer Meisterschüler.

Auf dem Programm stehen unter anderem Werksführungen bei der PROGRESS AG, Brixen, regionaler Marktführer in der Produktion von Betonfertigteilen und in der Errichtung von Objekten in der Betonfertigteilbauweise sowie bei der Progress Maschinen & Automation AG. Seit über 50 Jahren entwickelt diese Maschinen und Anlagen zur Bearbeitung von Betonstahl. Geplant ist zudem ein Besuch des Familienunternehmens Betonform GmbH. Neben Sonderfertigungen werden im Werk in Gais vier Produktlinien produziert und verkauft: Betonfertigteile für die Straßen- und Gartengestaltung, Stützmauern, Hang-, Lawinen- und Schall-

schutzelemente sowie Trafostationen. Außerdem steht die Besichtigung des Kieswerks und Labors der Unternehmensgruppe Beton Eisack sowie des IBI-Kompetenzzentrums in Vahrn auf der Agenda. Letzteres hat sich auf das alpine Bauen spezialisiert und unterstützt Unternehmen bei Projekten im Bau-, Infrastruktur- und Umweltbereich. Das Familienunternehmen Schönthaler OHG, Eyrs gewährt ebenfalls Einblicke in seinen Produktionsalltag. Es gehört zu den ersten Baustoffhändlern und Betonsteinherstellern Südtirols und hat neben Betonpflastersteinen Produkte wie Betonleitwände, Deckensysteme, Betonfertigteilstützen und Kellerschächte im Sortiment. Für den Blick über den „Beton-Teller- rand“ sorgt die Besichtigung der Laaser Marmorindustrie. Das kulturelle Rahmenprogramm bringt zudem Land und Leute näher.

Programm und Anmeldeunterlagen sind unter  www.betonfertigteilbauer.info erhältlich.



© www.pixabay.com



© PROGRESS AG

Nachhaltiges Bauen mit Beton

Planungshilfe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton

Nachhaltige Gebäude müssen ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Ansprüchen gerecht werden, gleichzeitig eine hohe technische Qualität bieten sowie auf die Prozesse des Bauwesens abgestimmt sein. Weiterhin sollen die Gebäude für den Nutzer behaglich sein und dürfen dessen Gesundheit nicht beeinträchtigen. Mit welchen Schwerpunkten die zahlreichen Kriterien der Nachhaltigkeit gegeneinander abgewogen werden sollen, muss der Bauherr in einem spezifischen Anforderungsprofil festlegen.

Der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) hat eine Planungshilfe für das nachhaltige Bauen mit Beton erarbeitet, die an folgenden wesentlichen Zielen der Nachhaltigkeit ausgerichtet ist:

- eine unverzügliche und drastische Reduzierung der CO₂-Emissionen als Maßnahme zum Klimaschutz,
- Vorsorge leisten für die bereits vorhandenen Folgen des Klimawandels,
- Ressourcenschonung und Materialoptimierung.

Sie bezieht sich auf Bauwerke des üblichen Hochbaus (Wohnungsbauten, Verwaltungsgebäude, Veranstaltungsbauten, Einkaufszentren, Industriehallen usw.) und soll Investoren, Bauherren, Planenden, Ausführenden und Vertretern der Bauaufsicht als Entscheidungshilfe beim nachhaltigen Bauen mit Beton dienen. Es wird aufgezeigt, wie mit dem bereits vorhandenen Regelwerk im Betonbau nachhaltig geplant und gebaut werden kann. Zusätzlich können die Hinweise aus der Planungshilfe als Vorbereitung für eine mögliche Nachhaltigkeitszertifizierung genutzt werden.

Hinweise für die Planung

Das nachhaltige Bauen erfordert die partnerschaftliche Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten. Architekt:innen, Bauphysiker:innen, Tragwerksplaner:innen und Haustechniker:innen entwickeln zusammen mit dem Bauherrn ein ganzheitliches Gebäudekonzept, das neben den aktuellen Nutzungsanforderungen und objektspezifischen Umwelteinwirkungen bereits mögliche zukünftige Nutzungsänderungen realistisch einschätzen sollte. Grundsätzlich sind besonders die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Kriterien der

Nachhaltigkeitsbetrachtung zu beachten, denn sehr oft werden durch eine Entscheidung mehrere Kriterien beeinflusst. Dabei kann es auch zu gegenläufigen Auswirkungen kommen.

Die Vorteile eines jeden Baustoffs können optimal genutzt werden, wenn eine rechtzeitige Einbindung der relevanten Fachleute bereits in der Planungsphase erfolgt. So hat die Betonbauweise insbesondere bei der ökonomischen Qualität, der Möglichkeit der überwiegenden Nutzung regionaler Ressourcen, der technischen Qualität und der Prozessqualität durch intensive Kommunikation erhebliche Vorteile für das nachhaltige Bauen. Es zeigt sich, dass im komplexen Abwägungsprozess eine Entscheidung für das Bauen mit Beton überwiegend positive Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden hat.

In der DAfStb-Planungshilfe werden konkrete Handlungsempfehlungen für verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte genannt:

- Ressourcenschonung und Klimaschutz,
- Flächen- und Volumeneffizienz,
- Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit,
- thermischer Komfort,
- Schallschutz und Raumakustik,
- Wärmeschutz,
- Brandschutz,
- Dauerhaftigkeit und Robustheit,
- Recycling und Wiederverwendbarkeit.

Beispiel Geschossdecken

In dem bereits 2010 abgeschlossenen Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“ des DAfStb wurde unter anderem festgestellt, dass im Geschossbau die Ökobilanz der gesamten Tragstruktur im Wesentlichen durch eine geschickte Planung der Geschossdecken verbessert werden kann. Dabei hat die verbaute Betonmenge einen größeren Einfluss auf die Ökobilanz als die Festigkeitsklasse des Betons.

Durch weitgespannte Geschossdecken können zum Beispiel möglichst stützenfreie Grundrisse



realisiert werden, die die Flächeneffizienz steigern und außerdem der Funktionalität des Gebäudes dienen. Weiterhin bieten sie eine maximale Flexibilität für die Innenraumgestaltung, aber auch für etwaige Anpassungen, die infolge von geänderten Nutzungsanforderungen im Laufe des Lebenszyklus eines Gebäudes erforderlich werden können. So wird die verfügbare Grundfläche optimal ausgenutzt und Grundrissänderungen können mit möglichst geringen Kosten und Ressourcenverbrauch realisiert werden. Geschossdecken können im Betonbau mit bis zu 20 m Spannweite hergestellt werden.

Der Baustoff Beton

Über Umweltproduktdeklarationen werden vor allem für die Ökobilanzierung von Gebäuden unabhängig verifizierte Informationen über die Umweltwirkungen von Beton unter www.beton.org/epd bereitgestellt.

Zement- und Betonindustrie entwickeln neben den zurzeit üblichen Rezepturen optimierte Zemente und Betone mit möglichst geringen Umweltwirkungen. CO₂-effiziente Zemente und Betone mit reduziertem Gehalt an Portlandzementklinker können bereits verwendet werden. Klinker ist der wichtigste Bestandteil von Zement und sorgt für die Festigkeitsbildung des Betons. Darüber hinaus kommen je nach Zementart neben Klinker weitere Rohstoffe – sogenannte Hauptbestandteile – zum Einsatz. Die Zusammensetzung hängt von der jeweiligen Zementart und den in der Zementnorm definierten Mengenanteilen ab. Die Zemente weisen je nach Anwendung im Beton unterschiedliche Leistungs-

merkmale auf. Diese sind aus bautechnischer Sicht von Bedeutung, weil damit Betone für unterschiedliche Anwendungen hergestellt werden können. Neben diesen bautechnischen Merkmalen kommt seit einigen Jahren auch dem CO₂-Gehalt eine hohe Bedeutung zu. Die Verringerung des Klinkergehalts ist dabei ein Hebel, um den CO₂-Fußabdruck von Zementen und Betonen zu reduzieren.

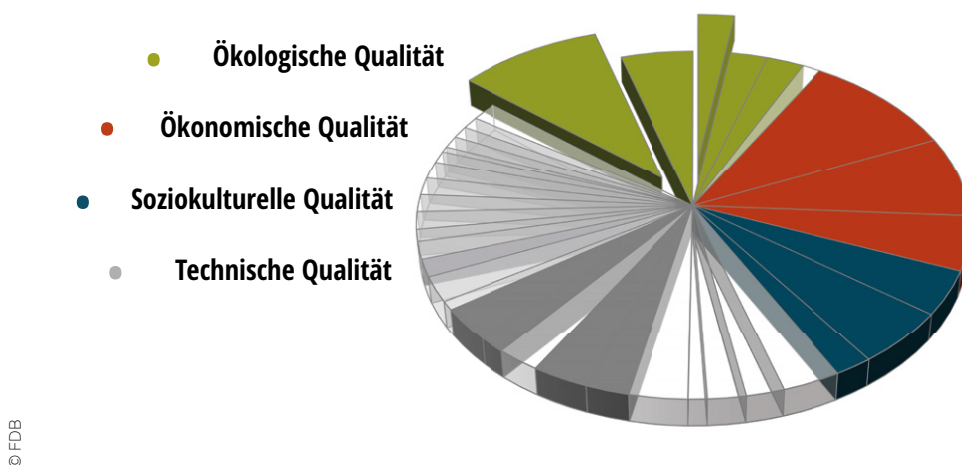
Die Herausforderung besteht darin, die CO₂-Bilanz des Betons beziehungsweise eines Bauteils weiter zu verbessern, ohne die technische Leistungsfähigkeit aus den Augen zu verlieren. Je nach Anwendungsfeld steht neben robusten Frischbetoneigenschaften und einer praxisgerechten Festigkeitsentwicklung die Dauerhaftigkeit im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Generell gilt: Es gibt nicht den „nachhaltigen“ Baustoff an sich. Allerdings beeinflusst die Wahl des Baustoffes zahlreiche Kriterien der Nachhaltigkeitsbetrachtung. Gleichzeitig gibt es aber auch viele baustoffunabhängige Aspekte, sodass die Betrachtung der Nachhaltigkeit eines Bauwerkes ausschließlich auf Basis der verwendeten Baustoffe unangebracht und falsch ist.

Mit der Planungshilfe „Nachhaltig Bauen mit Beton“ hat der DAfStb bereits einen Meilenstein aus seiner Roadmap vom September 2021 umgesetzt (siehe auch den Beitrag auf Seite 10).

Die Planungshilfe ist als PDF-Download unter www.bit.ly/3IfX8H erhältlich.

Alice Becke



Bei der Nachhaltigkeitsbetrachtung werden die verschiedensten Kriterien untersucht und bewertet. Fast die Hälfte davon ist unabhängig von den gewählten Baustoffen (Kriterien nach DGNB System Bürogebäude 2018; farbig: baustoffabhängige Kriterien).

Skonto

Das sollten Sie wissen

Ist die Klausel „2 % Skonto bei Zahlung innerhalb von 14 Tagen“ sinnvoll?

Nein! Diese – meist kurz vor Vertragsabschluss – noch auf dem Angebot vermerkte Notiz ist zwar faktisch der Spitzenreiter unter den Skontoklauseln, aber tatsächlich nicht zu empfehlen. Will der Unternehmer nachhaltig seinen Liquiditätsfluss verbessern, sollte das Skonto mit der Bedingung vereinbart werden, dass sämtliche Zahlungen innerhalb der Skontofrist geleistet werden (siehe Musterklausel unten). Auf diese Weise bleibt der Auftraggeber gehalten, alle Rechnungen innerhalb der Skontofrist zu bezahlen. Tut er das nicht, wird das gesamte bis dahin abgezogene Skonto in der Schlussrechnung wieder aufgeschlagen.

Wie lang sollte die Skontofrist sein?

Skonto ist die Belohnung für eine Zahlung vor Fälligkeit. Die Skontofrist sollte also kürzer sein als die normalen Zahlungsfristen. Bei VOB/B-Verträgen beträgt die Zahlungsfrist für Abschlagsrechnungen 21 Tage, bei der Schlussrechnung 30 Tage nach Zugang. Eine vom Auftraggeber vorformulierte Skontoklausel, die einen Abzug für ohnehin fällige Zahlungen vorsieht, ist nach ständiger Rechtsprechung unwirksam. Formuliert der Auftragnehmer selbst die Skontoklausel, kann er sich später nicht auf die Unwirksamkeit berufen. In seinem Interesse liegt es daher, Skonto nur bei Zahlung innerhalb einer möglichst kurzen Frist zu gewähren.

Wann läuft die Skontofrist ab?

Die Skontofrist beginnt am Tag nach Zugang der Rechnung beim Auftraggeber zu laufen und endet mit dem Ablauf des letzten Tages der Frist. Die Skontofrist ist eingehalten, wenn innerhalb dieser Frist die Zahlung auf dem Konto des Auftragnehmers gutgeschrieben wird. Bei Zahlung per Scheck muss der Scheck innerhalb der Frist beim Auftragnehmer eingehen.

Wie berechnet sich das Skonto bei Einbehalten?

Grundsätzlich ist der Rechnungsbetrag die Bemessungsgrundlage für das Skonto, nicht die erbrachte Leistung. Ist beispielsweise ein Sicherheitseinbehalt in Höhe von 10 % vereinbart, dann berechnet sich das Skonto auf Basis des zu zahlenden Betrags (2 % von 90 %).

Ist das Skonto auch auf Nachträge zu gewähren?

Grundsätzlich gilt das Skonto ohne besondere Vereinbarung nicht automatisch auch für Nachträge. Nur, wenn sich die Vertragssumme durch die Nachträge nicht erhöht, weil andere Leistungen dafür entfallen sind, ist auch auf Nachträge Skonto zu gewähren.

Wird das Skonto bei der Wertung berücksichtigt?

Einen „Wertungsvorteil“ kann sich der Bieter durch ein unaufgefordert angebotenes Skonto nicht verschaffen. § 16d Abs. 4 Satz 2 VOB/A stellt klar, dass unaufgefordert angebotene Preisnachlässe mit Bedingungen für die Zahlungsfrist (Skonti) bei der Wertung der Angebote nicht berücksichtigt werden dürfen. Dasselbe gilt für europaweite Vergaben gemäß § 16d EU Abs. 4 Satz 2 VOB/A. Auch wenn das Skonto nicht in die Wertung einfließt, bleibt es wirksam vereinbart.

Muster für eine Skontoklausel

Der Auftragnehmer gewährt auf die Vergütung für die angebotenen Leistungen 2 % Skonto, wenn sämtliche Zahlungen innerhalb der Skontofrist geleistet werden. Die Skontofrist beträgt 8 Tage für Abschlagsrechnungen und 14 Tage für die Schlussrechnung. Sie beginnt jeweils am Tag nach Eingang der prüfbaren Rechnung beim Auftraggeber zu laufen.

Quelle: LBB



EU-Schwellenwerte

Anpassung zum 1. Januar 2022 erfolgt



Die EU-Kommission hat die vergaberechtlichen Schwellenwerte, die turnusmäßig alle zwei Jahre überprüft werden, mit Wirkung zum 1. Januar 2022 angepasst. Die geänderten Schwellenwerte wurden am 11. November 2021 im Amtsblatt der EU veröffentlicht.

Da die Vergabeverordnungen direkt auf die EU-Vorschriften verweisen, gelten die neuen Werte unmittelbar. Mit der Anpassung der EU-Schwellenwerte verbunden ist unter anderem die Folge, dass eine Nachprüfung des Vergabeverfahrens durch die Vergabekammern erst ab den erhöhten Schwellenwerten möglich ist.

Die von der EU-Kommission festgelegten Schwellenwerte für die Anwendung des Europäischen Vergaberechts betragen künftig:

- für Bauaufträge 5.382.000 € (statt bisher 5.350.000 €),
- für Dienst- und Lieferaufträge der obersten und oberen Bundesbehörden 140.000 € (bisher 139.000 €),
- für Dienst- und Lieferaufträge von Sektorenauftraggebern 431.000 € (bisher 428.000 €),
- für verteidigungs- und sicherheitsrelevante Liefer- und Dienstleistungsaufträge 431.000 € (bisher 428.000 €),
- für sonstige Dienst- und Lieferaufträge 215.000 € (bisher 214.000 €).

Quelle: LBB

e-Vergabe

Keine Informationspflicht bei Änderungen an Vergabeunterlagen



FRAGE

Im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung hat sich ein Unternehmen um einen Auftrag im Bereich des Straßenbaus beworben. Der öffentliche Auftraggeber führt das Vergabeverfahren als e-Vergabeverfahren über seine Plattform durch. Auf dieser Vergabepattform können sich Bieter freiwillig und kostenpflichtig registrieren. Da jedoch die Möglichkeit bestand, auch ohne die kostenpflichtige Registrierung an dem Vergabeverfahren teilzunehmen, hat sich das Unternehmen für diesen Weg entschieden. Nach der Submission teilte der Auftraggeber mit, dass das Unternehmen von dem Vergabeverfahren ausgeschlossen werden soll, weil nicht alle Leistungsverzeichnis-Positionen von ihm angeboten wurden. Es stellte sich heraus, dass der öffentliche Auftraggeber, nachdem sich das Unternehmen die Unterlagen heruntergeladen hatte, das Leistungsverzeichnis erweitert hatte. Die Frage: Ist der Ausschluss rechtmäßig? Hätte der öffentliche Auftraggeber das Unternehmen über die Änderungen an den Vergabeunterlagen informieren müssen?

ANTWORT

Der Ausschluss aus dem Vergabeverfahren ist leider rechtmäßig. Ein Angebot muss gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 2 VOB/A ausgeschlossen werden, wenn es die geforderten Preise nicht enthält. Dies ist hier der Fall, da einzelne LV-Positionen überhaupt nicht bepreist wurden. Die Vergabestelle musste das Unternehmen auch nicht über die Änderung der Vergabeunterlagen informieren. Entscheidet sich ein Bieter, von der Möglichkeit der freiwilligen Registrierung keinen Gebrauch zu machen, muss er sich selbstständig darüber informieren, ob Vergabeunterlagen zwischenzeitlich geändert wurden oder der öffentliche Auftraggeber Fragen zum Vergabeverfahren beantwortet hat. Insoweit besteht in diesen Fällen eine Holschuld des Bieters.

Praxistipp

Bieter, die an einem elektronischen Vergabeverfahren teilnehmen, sollten sich nach Möglichkeit stets auf der maßgeblichen Vergabepattform registrieren. Denn anders als im oben beschriebenen Fall werden registrierte Bieter über die Vergabepattform stets darüber informiert, wenn Bieterfragen zum Vergabeverfahren beantwortet wurden oder der öffentliche Auftraggeber die Vergabeunterlagen zwischenzeitlich ändert.

Quelle: LBB



Wettbewerbsregister

Beginn der Mitteilungs- und Abfragepflicht steht fest



© www.pixabay.com

Das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) hat am 29. Oktober 2021 im Bundesanzeiger bekanntgemacht, dass die Voraussetzungen für die elektronische Datenübermittlung für das Wettbewerbsregister vorliegen. Damit wurde die letzte Voraussetzung für den Betrieb des Wettbewerbsregisters geschaffen.

In den vergangenen Monaten wurde an der technischen Umsetzung des Wettbewerbsregisters, welches zentral beim Bundeskartellamt geführt wird, gearbeitet. Aufgrund der Bekanntmachung des BMWi vom 29. Oktober 2021 steht nun fest,

dass die technischen Aufbauarbeiten abgeschlossen sind. Dies hat zur Folge, dass damit auch der Beginn der Mitteilungspflicht für Strafverfolgungsbehörden und der Abfragepflicht für Vergabestellen feststeht.

Seit dem 1. Dezember 2021 sind nun die Strafverfolgungsbehörden sowie die zur Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten berufenen Behörden verpflichtet, dem Bundeskartellamt registerrelevante Rechtsverstöße mitzuteilen. Seit diesem Tag haben registrierte Auftraggeber auch bereits die Möglichkeit zur Abfrage des Wettbewerbsregisters.

Ab dem 1. Juni 2022 sind öffentliche Auftraggeber, Sektorenauftraggeber und Konzessionsgeber in Vergabeverfahren bei bestimmten Auftragswerten (30.000 € geschätzter Auftragswert bei öffentlichen Auftraggebern) zur Abfrage des Registers verpflichtet. Ab dem gleichen Datum können Unternehmen und natürliche Personen Auskunft über den sie betreffenden Inhalt des Wettbewerbsregisters verlangen.

Quelle: LBB

BIBM Congress 2021

Europäische Betonfertigteilindustrie tagte in Kopenhagen

Mit einer coronabedingten eineinhalbjährigen Verspätung fand vom 14. bis 16. November 2021 der 23. BIBM Congress in Kopenhagen statt. Der europäische Betonfertigteilverband Bureau International du Béton Manufacturé (BIBM) hatte gemeinsam mit den Organisatoren der BCF – Building Congress Forum GmbH in die dänische Hauptstadt eingeladen. Rund 350 Personen fanden sich zu dem Branchenevent aus ganz Europa ein und tagten im Tivoli Congress Center unter den in Dänemark geltenden Sicherheits- und Hygienevorschriften. Schwerpunkt des Fachprogramms war das Bauen mit Fertigteilen in den nordischen Ländern. „The Future of European Construction – Precast Excellence in Nordic Countries“ lautete daher auch das Kongressmotto. Neben Best Practice-Beispielen aus diesen Ländern standen Megatrends wie die Digitalisierung, Kreislaufwirtschaft und Dekarbonisierung auf der Agenda.

Branche im Fokus

Eine erhöhte Nachfrage, steigende Preise, die Ressourcenknappheit sowie striktere Klimaschutzanforderungen stellen die Baubranche vor enorme Herausforderungen, betonte der niederländische BIBM-Präsident Bart van Melick per Video in seiner Eröffnungsrede. Beton stehe als meistverwendeter Baustoff der Welt dabei besonders im Fokus. Angesichts der vielen positiven Eigenschaften des Betons und den Vorzügen von Betonfertigteilen blicke er

dennoch optimistisch in die Zukunft. Auch wenn der Weg dorthin sicher nicht einfach sei, die Branche verfüge über ein hohes Innovationspotenzial und biete Lösungen für die Zukunft. Dies demonstrieren auch die Beiträge auf dem Kongress.

BIBM-Generalsekretär Alessio Rimoldi und die Leiterin der Öffentlichkeitsarbeit Magdalena Herbig stellten zunächst die geplanten Maßnahmen im Rahmen des „European Green Deal“ und deren Auswirkungen auf die Branche vor. Die EU-Kommission strebt damit ein klimaneutrales Europa bis zum Jahr 2050 an. Hierfür sollen bis 2030 die Netto-Treibhausgasemissionen um mindestens 55 % gegenüber 1990 gesenkt werden. In ihrer Präsentation zeigten sie auf, welchen Beitrag die Betonfertigteilindustrie zur Erreichung dieser Klimaschutzziele leisten kann. Sie verwiesen dabei auf die Neuauflage des „Little Green Book“, das die vielfältigen Vorteile von Betonfertigteilen kompakt darstellt und auf dem BIBM-Kongress erstmals an die Öffentlichkeit verteilt wurde. Seamus McKeague, Präsident der International Prestressed Hollowcore Association und Geschäftsführer der Creagh Concrete Products Ltd, ging im Anschluss auf einige der Vorzüge wie Brandschutz, kürzere Bauzeiten oder die Gestaltungsvielfalt ein und stellte realisierte Wohn- und Gewerbebauten in Großbritannien und Irland vor.

BIBM-Präsident Bart van Melick aus den Niederlanden war per Video zugeschaltet und eröffnete den Kongress.

BIBM-Generalsekretär Alessio Rimoldi, Magdalena Herbig, Leiterin der Öffentlichkeitsarbeit, und Dr. Ulrich Lotz begrüßten die Teilnehmenden. © BCF



Best Practice aus Skandinavien und Finnland

Interessante Impulse boten die Beispiele aus den skandinavischen Ländern und Finnland. Sie nehmen in Sachen Vorfertigung eine Vorreiterrolle ein. Architekt Bo Christiansen, Scaledenmark, erläuterte, wie Kopenhagen neue Standards für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung setzt. Mit gestalterischer Sensibilität, politischer Weitsicht und grüner Mobilität hat sich die dänische Hauptstadt auf den Weg zur bereits 2025 CO₂-neutralen Metropole gemacht. Die Stadt lebenswerter machen und mit ihren Gebäuden einen Mehrwert schaffen, das ist auch das Anliegen von JAJA Architects. Kathrin Susanna Gimmel stellte exemplarisch das Parkhaus Lüders im ehemaligen Hafen vor. Mit seinen acht Etagen sorgt es für ausreichenden Parkraum und bietet gleichzeitig auf dem Dach einen Ort, der zu Spiel, Sport und Verweilen einlädt. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Ressource Blokken“ befasst sich das Büro aktuell mit dem Aufbau einer Wohnsiedlung aus Betonfertigteilen, die bereits in den 1960er und 1970er-Jahren verwendet wurden. Das Upcycling unterstützen und neben Betonfertigteilhersteller auch „Betonfertigteilmwiederverwender“ werden, war daher ihr Aufruf an die Branche. Zukunftsweisend war auch der Beitrag des finnischen Architekten Kimmo Lintula, K2S Architects. Er präsentierte nachhaltige Architektur aus Beton, bei der innovative Technologien wie Betonkernaktivierung zur Anwendung kamen.

Kreislaufwirtschaft mit Betonbauteilen

Das Thema „Nachhaltigkeit“ zog sich wie ein roter Faden durch das Programm. Beiträge zu Forschungsprojekten wie SeRaMCo (Secondary Raw Materials for Concrete Precast Products) von Prof. Dr.-Ing. Christian Glock, Technische Universität Kaiserslautern, oder zu den von Zuzana Tatáková, Projektmanagerin bei FENIX TNT, vorgestellten Projekten VEEP und RE4 (RE4 – REuse and REcycling of CDW materials and structures in energy efficient pREfabricated elements for building REFurbishment and construction), zeigten die Potenziale von Betonfertigteilen in Sachen Kreislaufwirtschaft auf. So wurden durch die Optimierung der Mischungen für Recyclingbeton neue Anwendungen auch für tragende und nicht tragende Betonfertigteile entwickelt. Außerdem ermöglichen das Recycling von Bau- und Abbruchabfallmaterialien sowie der Einsatz von demontablen Fertigelementen Gebäude, deren Bauteile am Ende des Lebenszyklus vollständig demontiert und wiederverwertet werden können. Dadurch kann das Abfallaufkommen signifikant reduziert werden.

Ein weiteres Beispiel hierfür ist das Projekt „Circle House“. Es zeigt, dass zirkuläres und gleichzeitig preiswertes Bauen auch in der Praxis realisiert werden kann. In einem neu erschlossenen Wohngebiet bei Aarhus in Dänemark entstanden die weltweit ersten nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft gebauten Sozialwohnungen. Kasper Guldager Jensen, Mitgründer Home.Earth, und Topi Paananen, Peikko Group, berichteten über das Objekt und die eingesetzte innovative Verbindungstechnik, die einen einfachen Rückbau der Betonfertigteile ermöglicht.

Die Best Practice Beispiele aus den skandinavischen Ländern boten zahlreiche Impulse.

Prof. Dr.-Ing. Christian Glock, Technische Universität Kaiserslautern, stellte das Projekt SeRaMCo vor.



Wege zu einer Dekarbonisierung

Einen wesentlichen Beitrag zur Senkung des ökologischen Fußabdrucks der Bauwirtschaft ermöglicht die Dekarbonisierung. Neben neuen CO₂-effizienten Rohstoffen für die Zementklinker- und Betonherstellung spielen dabei vor allem die Abscheidung von CO₂ im Zementwerk und dessen Nutzung beziehungsweise Speicherung (Carbon Capture und Utilisation/Storage) eine wichtige Rolle. Claude Loréa, Geschäftsführerin der Global Cement and Concrete Association in Brüssel, zeigte den Plan der Zement- und Betonindustrie zur Erreichung der „Netto-Null“-CO₂-Emissionen bis 2050 auf. Anne Rønning, Østfold Research Institute, und Christian John Engelsen, Research Scientist Infrastructure aus Norwegen, stellten ihr Forschungsprojekt zur Bindung von CO₂ in Beton vor. Für Prof. Karen Scrivener, Universität Lausanne, ist der Einsatz von Beton angesichts des steigenden Baubedarfs und des begrenzten Holzbestands unverzichtbar. Sie setzt für die Zukunft auf klinkerarme Zemente, bei denen ein erheblicher Teil des Kalksteins durch Tone ersetzt wird, deren Vorkommen erheblich sind und deren Potenzial noch kaum ausgeschöpft ist.

Die Kommunikation und Interaktion mit den politischen Entscheidungsträgern ist ein weiterer wichtiger Aspekt in der Nachhaltigkeitsdebatte. Eine der Hauptaufgaben ist es, die oftmals verfestigten Meinungen über Substitute wie Holz als vermeintlich „nachhaltigeren“ Baustoff zu durchbrechen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu erhalten. Denn diese basieren häufig nicht auf wissenschaftlichen Fakten, sondern auf Emotionen. John-Erik Reiersen, Geschäftsführer des norwegischen Betonfertigteilverbandes, berichtete über seine persönliche und datengestützte Herangehensweise.

Einsatz im Straßen-, Garten- und Landschaftsbau

Betonfertigteile kommen vielfach im Straßen-, Garten- und Landschaftsbau zum Einsatz. Sogge Johnsen, Product Manager bei Basal, informierte in diesem Zusammenhang über innovative nachhaltige Trends beim Regenwassermanagement. Stef Maas, Geschäftsführer des belgischen Betonfertigteilverbandes, stellte die beeindruckende Infrastruktur des flämischen Radwegenetzes vor. Es wurde vor einigen Jahren um eine Route mitten durch die Teichlandschaft De Weijers in der Provinz Limburg erweitert. Der Radweg führt von einem Ufer zum anderen. Nass wird man dabei nicht, denn der unterhalb des Wasserspiegels angelegte Radweg ist zu beiden Seiten mit Mauern aus Betonbauteilen befestigt und bietet dadurch ein einmaliges Fahrerlebnis.

Herausforderung Digitalisierung

Ein Zukunftsthema, das auf dem BIBM-Congress nicht fehlen durfte: die Digitalisierung. Wie kann die digitale Transformation im Bausektor gelingen? Wo liegen die Herausforderungen bei der Umsetzung im Werk? Mit diesen Fragen beschäftigte sich der Beitrag von Christophe Sykes, Generaldirektor der Construction Products Europe. Aufgrund der dezentralen Bauproduktion werden die Potenziale oft nicht ausreichend genutzt. Es fehle an vielen Stellen noch an der notwendigen Transparenz und Kommunikation. Ein Baustein der Digitalisierung ist Building Information Modeling (BIM). Spezialist Brian Rasmussen, Bravida Denmark A/S, berichtete aus seiner Praxis und über die Hürden, die es bei der Implementierung von BIM im Unternehmen zu überwinden gelte. Alejandro López Vidal vom

Zahlreiche Beiträge widmeten sich der Dekarbonisierung von Zement und Beton.

Gut besucht waren auch die Innovation Workshop Sessions am Nachmittag.

© BCF



spanischen Betonfertigteilverband plädierte in seinem Beitrag dafür, sich als Branche frühzeitig mit der Digitalisierung und deren spezifischen Herausforderungen auseinanderzusetzen. Neue Methoden, wie BIM und innovative Technologien, wie der 3-D-Betondruck, Augmented Reality usw. böten Chancen, um die Effizienz im Betrieb zu erhöhen und sich einen Wettbewerbsvorteil zu sichern.

Dies entsprach auch der Ansicht von Prof. Benjamin Kromoser von der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). So weisen angesichts des herrschenden Fachkräftemangels neue digitale Planungs- und automatisierte Fertigungsmethoden ein hohes Potenzial auf, um die Produktivität deutlich zu steigern. Außerdem führte er weitere Stellschrauben auf, um effizienter und ressourcenschonender in der Betonfertigteilindustrie zu produzieren. Ansatzpunkte gäbe es beim Material, bei der Struktur sowie der Herstellung.

Innovationen der Zulieferindustrie

Auf große Resonanz stießen bei den Teilnehmenden auch die zwei „Innovation Workshop Sessions“. Hier präsentierten ausgewählte Aussteller:innen in kompakten Fachvorträgen ihre technischen Lösungen für den Produktionsalltag. Eine Ausstellung mit 73 Unternehmen aus der internationalen Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie begleitete den

Kongress, allen voran der Hauptsponsor des Kongresses, die BASF Master Builders Solutions.

Internationales Networking

Für die Begleitpersonen bot das Rahmenprogramm Gelegenheit, die dänische Hauptstadt etwas näher kennenzulernen. Ein Highlight für alle war die Abendveranstaltung im historischen Langelinie-Pavillon. Das großzügig dimensionierte denkmalgeschützte Gebäude der 1950er-Jahre erlaubte nicht nur einen herrlichen Ausblick auf die Skyline und den Hafen von Kopenhagen, sondern bot mit seinem Ambiente im Mid-Century Style des dänischen Interior Design auch einen würdigen Rahmen, um den ersten Kongresstag gemütlich ausklingen zu lassen.

Sich ohne Einschränkungen weiterbilden, mit den Kolleginnen und Kollegen sowie Marktpartner:innen unterhalten und fachsimpeln – für ein paar Tage fühlte man sich auf dem BIBM Congress in „normale“ Zeiten zurückversetzt. Ein Zustand, der in absehbarer Zeit hoffentlich für alle und überall wieder möglich sein wird.

Der nächste BIBM Congress findet vom 27. - 29. September 2023 in Amsterdam statt.

Eine Ausstellung der Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie begleitete den Kongress.



Zeit zum Netzwerken boten die Pausen und die Abendveranstaltung im Langelinie-Pavillon.



© BCF

SLG-Fachtagung Betonpflasterbauweisen

Das beliebte Format fand erneut als Web-Seminar statt



© SLG

Am 22. November 2021 führte der Betonverband Straße, Landschaft, Garten (SLG) in Zusammenarbeit mit dem InformationsZentrum Beton (IZB) die 7. Fachtagung „Betonpflasterbauweisen“ durch. Die Teilnehmenden erhielten unter anderem fachlich fundierte Informationen zu aktuellen technischen Themen sowie zu Entwicklungen im Regelwerk. „Über 150 Teilnehmer:innen sprechen für die von uns getroffene interessante und breit gefächerte Themenauswahl“, zeigte sich Dietmar Ulonska, Geschäftsführer Betonverband SLG, zufrieden über die Resonanz der Veranstaltung.

Zunächst trug Dietmar Ulonska zum voraussichtlich Anfang 2022 erscheinenden FGSV-Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten vor und erläuterte neben den typischen Anwendungsbereichen die technischen Besonderheiten, die bei der Planung und Ausführung von entsprechenden Flächenbefestigungen zu beachten sind. In diesem Zusammenhang ging er unter anderem auf Neuerungen und die Dimensionierung des Oberbaus ein.

„Bewegungsfugen in Flächenbefestigungen“ lautete das Vortragsthema des Sachverständigen Jörn Dahnke, GfTK, Rheinbach. Er referierte über das Spannungsfeld zwischen Bauphysik, Regelwerk, Baustellenpraxis und Kundenerwartungen und zeigte auf, welche Bedeutung und Verantwortung hinter der planerischen Leistung von Bewegungsfugen steckt.

In einem weiteren Vortrag befasste sich Britta Weiss, Sachverständige für Garten- und Landschaftsbau aus Aspach, mit dem Thema Rand-

einfassungen. Hierzu erklärte sie die verschiedenen Ausführungsformen und berichtete in diesem Zusammenhang über häufig vorkommende Ausführungsfehler. Im Schlussvortrag von Dr. Grisca Kehr, Rechtsanwalt Busse & Miessen Rechtsanwälte Partnerschaft mbB in Bonn, ging es um das Urheberrecht für Sachverständige. Er erläuterte einerseits, welche Rechte seitens des Sachverständigen am eigenen Gutachten bestehen, ging aber insbesondere auf die Problematik der Verwendung von „fremdem“ Wissen, zum Beispiel aus Normen und Fachpublikationen, durch Sachverständige in ihren Gutachten ein.

Die organisatorische Leitung und Moderation der Fachtagung wurde von Dr. Thomas Richter, IZB, übernommen, der die Teilnehmenden unterhaltsam durch das vierstündige Programm führte.

Mit seinen anspruchsvollen und sich stets an aktuellen Branchenthemen orientierenden Fachseminaren trägt der Betonverband SLG seit vielen Jahren dazu bei, das Fachwissen über die ordnungsgemäße Planung und Ausführung, insbesondere von Pflasterbefestigungen, unter Berücksichtigung der technischen Regelwerke und der handwerklichen Grundsätze bei den Zielgruppen zu vertiefen. Die Seminare richten sich insbesondere an Straßenbauingenieure und -ingenieurinnen, Landschaftsarchitekten und -architektinnen, planende und bauausführende Unternehmen im Straßen-, Garten- und Landschaftsbau, die öffentliche Hand, Sachverständige sowie Anwendungstechniker:innen der Betonsteinindustrie.

Web-Seminar zur Vorfertigung

Einsatz von Betonfertigteilen im Wohnungsbau

Nachhaltiges Bauen stellt nicht nur Ansprüche an die ökologische Bilanz und Wirtschaftlichkeit, sondern ebenso an die architektonische Qualität. Der Einsatz vorgefertigter Betonbauteile kann diesen Anforderungen allumfassend entsprechen: durch die integrale Planung von Anfang an, durch die hohe Maßgenauigkeit aufgrund der witterungsgeschützten automatisierten Produktion und den regelmäßigen Qualitätskontrollen, durch die kurzen Transportwege und Montagezeiten. Letztere reduzieren die Bauzeiten und schonen die Umwelt und den Geldbeutel.

Das Web-Seminar „Vorfertigung im Wohnungsbau – Chancen und Möglichkeiten!“ am 22. März 2022 geht auf die vielfältigen Facetten beim zukunfts-gerechten Bauen mit Fertigteilen ein und zeigt die Einsatzmöglichkeiten im Wohnungsbau auf:

Als qualitativ gestaltetete Treppen und Balkone, innovative Deckensysteme oder moderne Lösungen für den Keller.

Das Seminar wird vom InformationsZentrum Beton gemeinsam mit dem Bayerischen Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden, dem Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau veranstaltet. Es richtet sich insbesondere an Fachleute aus Architektur- und Ingenieurbüros sowie Baubehörden und wird von den Architekten- und Ingenieurkammern als Fortbildungsveranstaltung anerkannt.

Weitere Informationen und Anmeldung unter  www.beton.org

Web-Seminar Vorfertigung im Wohnungsbau – Chancen und Möglichkeiten!

22. März 2022, 9:30 - 14:30 Uhr

Begrüßung

Diana Krüger, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden

Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“

Prof. Udo Wiens, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton

Balkone als Betonfertigteile

Dr. Diethelm Bosold, InformationsZentrum Beton GmbH

Betonfertigteiltreppen - Gestaltung, technische Aspekte und Nutzung

Eugen Weber, Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg

Deckensysteme aus Beton – ein Überblick

Dr. Diethelm Bosold, InformationsZentrum Beton

Licht ins Dunkel – Lebensraum im Untergeschoss

Fritz Klein, Otto Knecht GmbH & Co. KG

Best Practice: Ein Haus - komplett in Betonfertigteilbauweise gedacht

Heinz Eberherr und Dr. Christoph Schmidhuber, Laumer Ingenieurbüro GmbH

Moderation

Siegfried Fiedler, InformationsZentrum Beton

Qualität in der Bauplanung

Seminarreihe für Tragwerksplaner geht wieder online



Die digitale Seminarreihe geht im Frühjahr erneut an den Start.

Im Frühjahr geht die Seminarreihe „Qualität in der Bauplanung“ wieder an den Start. In anwendergerechter Art werden jeweils konkrete Beispiele zu aktuellen Bemessungsnormen gerechnet. Zielgruppe sind insbesondere Tragwerksplaner:innen aus Ingenieurbüros und Herstellwerken von Bauteilen. Die ganztägigen Seminare finden als Livestream statt.

Es handelt sich dabei jeweils um Ganztagsveranstaltungen, lediglich die Seminare „Konstruktion und Bemessung im Stahlbetonbau“ sowie „Planung

und Ausführung von WU-Bauwerken“ werden an 1,5-Tagen durchgeführt.

Träger der Weiterbildung sind die Betonverbände Baden-Württemberg und Bayern. Die Seminarreihe wird von den Ingenieurkammern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen als Fortbildung anerkannt.

Das ausführliche Programm finden Sie auf www.betonservice.de.

Inhalte

- Computerunterstützte Berechnung von realen Stahlbetonkonstruktionen
- Konstruktion und Bemessung von Spannbetontragwerken (EC 2)
- Befestigungstechnik im konstruktiven Ingenieurbau (EC 2, Teil 4)
- Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (EC 7)
- Bemessung von Mauerwerk (EC 6)
- Konstruktion und Bemessung im Stahlbetonbau (EC 2)
- Planung und Ausführung von WU-Bauwerken (EC 2)
- Auslegung von Massivbauwerken gegen Erdbeben (EC 8)

Sitzungsberichte

NABau AA Betonbrücken

Die Sitzung am 30. November 2021 diente der Beratung der Einsprüche zu prEN 1992-1-1:2021-10 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Regeln – Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke aus Sicht des Brückenbaus. Wesentliche Kritikpunkte sind weiterhin die Regelungen zu den Rissbreitennachweisen. Weitere Themen waren unter anderem der Ermüdungsnachweis von Verbundbewehrung sowie Bewehrungs- und Konstruktionsregeln. Die nächste Sitzung findet am 16. Februar 2022 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

NABau AA Bemessung und Konstruktion

Am 19. und 20. Oktober, 18. und 19. November und 8. Dezember 2021 wurden im NABau AA Bemessung und Konstruktion die eingegangenen Kommentare im Zuge der Einspruchsphase zum Normentwurf prEN 1992-1-1:2021-10 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwer-

ken – Teil 1-1: Allgemeine Regeln – Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke beraten sowie die offizielle deutsche Stellungnahme erarbeitet. Die CEN-Umfrage zu prEN 1992-1-1 endete offiziell am 21. Dezember 2021.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

CEN TC 250/SC 2 mit WG 1 Eurocode 2

In der Sitzung vom 8. bis 10. November 2021 wurden im Zusammenhang mit der Revision zum Eurocode 2 unter anderem folgende technische Themenbereiche beraten: Querkrafttragfähigkeit mit Normalkräften für Bauteile ohne Querkraftbewehrung, Rissbreitennachweise, Biegerolldurchmesser, Verankerungs- und Übergreifungslänge bei geraden Stabenden und mit Doppelkopfankern.

Aufgrund der erwartbaren großen Anzahl von Kommentaren und Stellungnahmen wurde eine 6-monatige Verschiebung der formellen Schlussabstimmung zu prEN 1992-1-1 beschlossen. Der Start der formellen Schlussabstimmung soll somit erst im April 2023 erfolgen. Das Datum der

Verfügbarkeit der zweiten Generation des neuen Eurocode 2 verschiebt sich damit auf den Oktober 2023.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

NABau AA Betonwerkstein

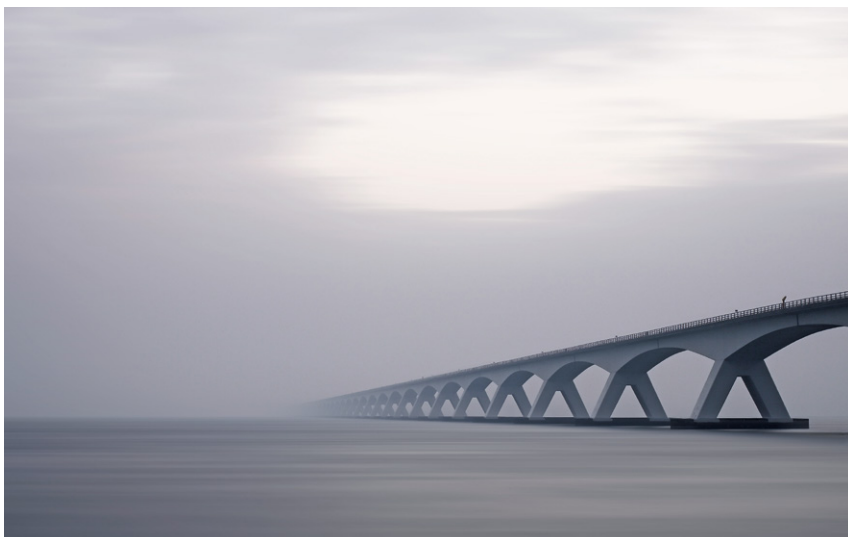
Die Beratungen zur Überarbeitung der DIN 18500-1 wurden in einer Webkonferenz im November 2021 fortgeführt. Hauptdiskussionspunkt war die Beschreibung des jeweiligen Anwendungsbereichs für die Teile 1, 2 und 100. Zudem wurde eine Auslegungsfraße zur Prüfung der Biegezugfestigkeit von Betonwerksteinprodukten behandelt.

Branchenvertreter:innen aus dem Kreis der Herausgeber sind Reiner Grebe, Stefan Heeß, Elisabeth Hierlein, Guido Maier, Harry Schwab, Dr. Klaus Stärker und Dietmar Ulonska.

BIBM Technikkommission

Am 29. November 2021 wurde in der BIBM Technikkommission über den Stand der Arbeiten am neuen Eurocode 2 informiert. Die Teilnehmer berichteten über den Beratungsstand in den einzelnen europäischen Ländern zu prEN 1992-1-1:2021-10 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Regeln – Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke. Weitere Themen waren der aktuelle Stand des CPR Acquis-Prozesses und die Dekarbonisierung von Beton. Die nächste Sitzung findet am 14. März 2022 statt.

Am 15. November 2021 wurde zudem in der BIBM-Generalversammlung in Kopenhagen Taco van den Broek zum neuen Vorsitzenden der Technical Commission ernannt. Er löste die ehemalige dänische Kollegin



Pernille Nygaard ab. Der Bauingenieur arbeitete nach seinem Studium an der TU Delft als Projektleiter in der Stahlindustrie. Nach 15 Jahren wechselte er zur Normungsarbeit bei NEN und CEN. Hier unterstützte er als Normungsberater 12 Jahre lang die niederländische Betonindustrie bei fast allen Normungsarbeiten zu Beton, Nachhaltigkeit und CPR. Seit 2017 ist er Nachfolger von Willem Welling beim niederländischen Betonfertigteilverband.

Deutsche Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dr. Jens Uwe Pott und Mathias Tillmann.



© BIBM

Taco van den Broek ist der neue Vorsitzende der Technical Commission bei BIBM.

CEN/TC 178 Paving units and kerbs

Der CEN/TC 178 traf sich zu einer weiteren Webkonferenz am 8. November 2021. Aufgrund der anstehenden Überarbeitung der EU-BauPVO ist ein Fortkommen in der Normungsarbeit an EN 1338, EN 1339 und EN 1340 weiterhin nicht in Sicht. Dennoch soll der Geltungsbereich des TC 178 intern überprüft und gegebenenfalls um Plastikbordsteine und keramische Platten ergänzt werden, wozu eine vorbereitende Umfrage in den beteiligten Ländern erfolgen soll. Die nächste Sitzung ist für den 15. Juni 2022 geplant.

Deutsche Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Michael Fuchs und Dietmar Ulonska.

bbs AA Technik und Normung

Der Arbeitsausschuss Technik und Normung des bbs tagte zuletzt am 22. November 2021 digital. Themenschwerpunkte waren auch hier erneut die europäischen und nationalen Aktivitäten zur Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie parallel zum Acquis-Prozess, der die bisherigen Mandate als Grundlage der harmonisierten Normung durch neue Regeln ersetzen soll. Der Fokus liegt dabei so sehr auf der angestrebten Vereinbarkeit der rechtlichen und politischen Vorgaben der Mitgliedstaaten und der europäischen Kommission, dass die Belange der Nutzer der Normen etwas ins Hintertreffen zu geraten scheinen.

Großen Einfluss könnten in Zukunft auch die Aktivitäten einer europäischen Initiative für nachhaltige Produkte (SPI-Sustainable Product Initiative) haben. Diese strebt an, den Rechtsrahmen für das Inverkehrbringen von Produkten um Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte zu erweitern. Ziel ist ein digitaler Produktpass, der neben zahlreichen unmittelbaren Produkteigenschaften zum Beispiel auch Informationen zu Rohstoffen sowie zur Verwendung und Wiederverwendung beziehungsweise Verwertung des Produktes enthält.

Ein Statusbericht von Michael Greulich vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) zu den vorgenannten Entwicklungen gab den Input für weitere Diskussionen.

Thematisch in eine ähnliche Richtung, jedoch auf nationaler Ebene, gehen neue Initiativen zur Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) vom BDI und vom Deutschen Institut für Normung (DIN). Unter der Federführung des DIN soll bis Ende 2022 eine Normungsroadmap erstellt werden, wie Kreislaufwirtschaft zukünftig in

der Normung verankert werden kann. Schon jetzt ist erkennbar, dass diese Initiative einer erheblichen Einflussnahme durch starke Lobbygruppen ausgesetzt ist.

Das BMI hat ein neues „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)“ ins Leben gerufen, welches das bisherige Anerkennungsverfahren von Bewertungssystemen für das nachhaltige Bauen ablöst. Im Fokus der Anforderungen stehen eine Begrenzung der Treibhausgasemissionen und des nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs im Gebäudelebenszyklus, die nachhaltige Materialgewinnung, die Schadstoffvermeidung in Baumaterialien sowie das barrierefreie Bauen.

Branchenvertreter:innen aus dem Kreis der Herausgeber sind Alice Becke, Diana Krüger, Dr.-Ing. Jens Uwe Pott, Christian Reim und Dr. Stefan Wiedenfeld.

FGSV AK 6.6.1 Merkblatt für Pflasterdecken und Plattenbeläge, ungebundene Bauweise

Der Arbeitskreis zur Überarbeitung des „Merkblattes für Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Bauweise“ (M FP) hatte im Dezember 2021 eine weitere Sitzung als Webkonferenz. Wesentliche Punkte der Beratungen waren der Geltungsbereich, eine Tabelle mit Empfehlungen zu den Abmessungen von Pflastersteinen und Platten in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung, Bettungs- und Fugenmaterialien sowie ein Abschnitt, der sich mit den Grundlagen zum mechanischen Verhalten von ungebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen befasst.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Andreas Leissler und Dietmar Ulonska.

FGSV AK 6.6.3 Überarbeitung der TL-Pflaster-StB

Auf Antrag des Arbeitsausschusses (AA) 6.6 wurde der Arbeitskreis (AK) 6.6.3 reaktiviert, um die Überarbeitung der „Technischen Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen“ (TL Pflaster-StB) vorzunehmen. Die erste Sitzung des AK fand am 25. November 2021 als Webkonferenz statt. Es wurden die Themen und Punkte beraten, die bei der Überarbeitung berücksichtigt werden sollten. Dies sind unter anderem: Anforderungen an Fugenmaterial 0/2 und 0/3, Lieferkörnungen ohne die so genannten Nullanteile, zum Beispiel Splitt 1/3, 2/5 und 2/8, Anforderungen an den mechanischen Widerstand dieser Körnungen, taktile Elemente sowie Haftvermittler. Zudem wurde festgelegt, die Sieblinienbereiche der beschriebenen Körnungen – ähnlich wie zum Beispiel in den „Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau“ (TL SoB-StB) – aufzunehmen.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alexander Eichler und Dietmar Ulonska.

FGSV AK 6.6.8 Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen

Die Beratungen zu einem „Merkblatt für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen“ (M RR) wurden in Web-sitzungen des Arbeitskreises (AK) 6.6.8 im November und Dezember 2021 fortgeführt. Behandelt wurden ausschließlich Einsprüche und Änderungswünsche aus dem Arbeitsausschuss AA 6.6.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alexander Eichler, Andreas Leissler und Dietmar Ulonska.

FLL RWA Übergangsbereiche

Der Regelwerkausschuss (RWA) traf sich zu einer weiteren Webkonferenz im November 2021. Auf Grundlage der bestehenden Arbeitsaufträge waren die Schwerpunkte der Sitzung unter anderem Freiflächentypen und deren Bestandteile, Spritzschutzstreifen, Wege- und Platzflächen sowie Gebäudezugänge. Die nächsten Sitzungen sind für Februar und April 2022 geplant.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Dietmar Ulonska.

FLL RWA Wegebau

Der Regelwerkausschuss (RWA) führte eine weitere Sitzung als Webkonferenz im Dezember 2021 durch. Nach Hinweisen aus dem Kreis der Gesteinskörnungshersteller wurden die empfohlenen Grenzwerte für die mechanische Festigkeit an Gesteinskörnungen nach dem modifizierten Micro-Deval-Verfahren erneut beraten und geändert. Weiterhin wurden noch Änderungen bei den Ebenheitsanforderungen sowie bei der Anforderung für die Fugenbreite für ausschließlich fußläufig genutzte Flächen durchgeführt. Die nächste Sitzung wird im März 2022 stattfinden.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dietmar Ulonska und Guido Volmer.

AK Beurteilungsgrundlagen

Der Ende Mai 2018 vom Betonverband SLG und Sachverständigen ins Leben gerufene Arbeitskreis (AK) „Beurteilungsgrundlagen für Flächenbefestigungen aus Betonstein“ traf sich am 26. Oktober 2021 zu seiner sechsten Sitzung. Nachdem die inhaltliche Arbeit in den beiden Arbeitsgruppen Farb- und Texturschwankungen sowie Kantenabplatzungen weitgehend abgeschlossen ist, bildete die Abstimmung mit dem Fraunhofer IRB Verlag zur Vorbereitung der Veröffentlichung, die voraussichtlich Ende 2022 erfolgen wird, den Schwerpunkt der Sitzung. Zudem stand neben der Abstimmung einzelner Inhalte die redaktionelle Anpassung der Gliederungsstruktur auf der Tagesordnung. Die nächste Sitzung wird am 1. und 2. Juni 2022 stattfinden.



Regelwerke und Fachliteratur

ENTWURF DIN 4030-1:2021-12

Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte

Dieses Dokument legt Verfahren und Kriterien für die Beurteilung des Angriffsvermögens von Wässern vorwiegend natürlicher Zusammensetzung, von Böden und von Gasen fest, die betonangreifende Stoffe enthalten können und von außen chemisch auf erhärteten Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 einwirken. Sie gilt nicht für konzentrierte Lösungen, wie zum Beispiel einige Industrieabwässer. Deshalb ist bei der Bauplanung – spätestens jedoch vor Baubeginn – zu klären, ob eine Beurteilung nach dieser Norm notwendig oder gerechtfertigt ist. Anforderungen an die Ausführung von Bauten aus Beton und Stahlbeton, die betonangreifenden Wässern, Böden und Gasen ausgesetzt werden, sind in DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 enthalten.

Gegenüber DIN 4030-1:2008-06 wurde die Einordnung von Meerwasser in Mündungsbereichen und Brackwasser an die Einstufung der Expositionsclassen nach DIN EN 206-1:2001-07 und DIN 1045-2 angepasst.

Die Frist zur Stellungnahme endet am 19. März 2022.

ENTWURF DIN 4030-2:2021-12

Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben

Dieser Norm-Entwurf legt die Anforderungen und das Vorgehen bei der Entnahme und der analytischen Untersuchung von Wasser- und Bodenproben für die nach DIN 4030-1 im Regelfall zu prüfenden Eigenschaften und Merkmale fest. Für die Probenahme und Untersuchung von Gasen sowie von verunreinigten Wässern und Böden mit betonangreifenden Stoffen, wie sie zum Beispiel in ungeklärten und geklärten Abwässern aus Gewerbebetrieben und Industrieanlagen, in häuslichem Abwasser oder in Böden mit industriellen Abfallstoffen enthalten sein können, sind darüber hinaus die hierfür erarbeiteten Vorschriften zu beachten, besondere Fachinstitute zu beauftragen sowie Fachgutachter heranzuziehen.

Gegenüber DIN 4030-2:2008-06 wurden die Benennung der Beurteilungsklassen in Anhang B an die Beschreibung der Expositionsclassen nach DIN EN 206-1:2001-07 und DIN 1045-2 angepasst und die Anforderung zur Bestimmung des Säuregrades nach Baumann-Gully durch eine Verweisung auf DIN EN 16502 ersetzt.

Die Frist zur Stellungnahme endet am 19. März 2022.

ENTWURF DIN 18500-1:2022-03

Betonwerkstein – Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Prüfung

Diese Norm gilt für die werksmäßige Herstellung, Prüfung von Bauteilen und Elementen aus Beton, deren Sichtflächen werksteinmäßig bearbeitet oder besonders gestaltet werden. Dieses Dokument gilt nicht für Produkte aus Beton nach DIN EN 1338 Pflastersteine aus Beton, nach DIN EN 1339 Platten aus Beton, nach DIN EN 1340 Bordsteine aus Beton und für Produkte nach DIN EN 13198 Straßenmöbel und Gartengestaltungselemente aus Beton, die aus Normalbeton nach DIN EN 206-1:2001-07 herzustellen sind. Ebenfalls ausgenommen sind unbewehrte zementgebundene Terrazzoplatten für die Verwendung im Innen- oder Außenbereich (nach DIN EN 13748-1 bzw. -2) sowie Fertigteiltreppen nach DIN EN 14843 und Wandelemente nach DIN EN 14992.

Gegenüber DIN 18500-1:2021-01 wurden die Anforderungen an Terrazzo aus der Norm entfernt. Sie sollen zukünftig in einem separaten Teil der Normenreihe geregelt werden (DIN 18500-2, in Erarbeitung). Weiterhin wurden die Detailregelungen zur Beurteilung (Aussehen) von Oberflächen (Abs. 4.10.3) unter Rückkehr zu den diesbezüglichen Anforderungen der DIN V 18500:2006-12 zurückgenommen und die Anforderungen an die Prüfung der Biegezugfestigkeit und Bruchlast angeglichen und eine einheitliche Verweisung auf DIN EN 1339:2003-08 als Bezugsnorm für die Prüfung der Biegezugfestigkeit, des Witterungs- und des Rutschwiderstands hergestellt.

Die Frist zur Stellungnahme endet am 28. März 2022.

Norm-Entwürfe werden im Internet unter www.entwuerfe.din.de kostenlos veröffentlicht und können dort kommentiert werden. Dieser Online-Service des DIN soll einer breiten Fachöffentlichkeit die Mitwirkung an der Norm erleichtern. Bedenken Sie bitte bei der Abgabe von Kommentaren, dass die Beratung der Einsprüche durch Textvorschläge Ihrerseits erheblich vereinfacht wird.

DIN EN 15804:2022-03 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung

Diese Europäische Norm liefert grundlegende Produktkategorieregeln (PCR) für Typ-III-Umweltdeklarationen für Bauprodukte und Bauleistungen aller Art. Sie ist anwendbar für Bauprodukte, Prozesse und Dienstleistungen. Die Produktkategorieregeln spezifizieren Festlegungen für alle Bauprodukte für die vorgesehene Zielgruppe (Gewerbe oder Verbraucher). Im Zuge der Änderung werden zusätzliche Indikatoren festgelegt.

Aufgrund von Änderungen im Referenzdokument (EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021-08) mussten im Vorgängerdokument DIN EN 15804:2020-03 verschiedene Korrekturen vorgenommen werden und die Norm als Ausgabe 2022-03 neu veröffentlicht werden.

In Tabelle 3 und Tabelle C.1 musste für die Wirkungskategorie „Eutrophierung Süßwasser“ die Einheit „kg PO₄-Äq.“ durch „kg P-Äq.“ ersetzt werden. Weiterhin wurde in Abs. 6.4.3.2 im 2. Spiegelstrich „Produkte“ in „Co-Produkte“ geändert. Das DIN weist ausdrücklich darauf hin, dass der vorliegende Fehler in der Ausgabe 2020-03 negative Auswirkungen haben kann. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, den Sachverhalt bei der Anwendung der Norm angemessen zu berücksichtigen, um einen etwaigen Schaden zu vermeiden.

DIN EN 15643:2021-12 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Allgemeine Rahmenbedingungen zur Bewertung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken

Die Norm stellt die Grundsätze und Anforderungen für die Bewertung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken hinsichtlich ihrer umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität unter Berücksichtigung ihrer technischen und funktionalen Eigenschaften bereit. Die Rahmenbedingungen gelten für alle Arten von Bauwerken und sind für neue Bauwerke über deren gesamten Lebenszyklus und bei Bestandsbauten für deren restliche Nutzungsdauer und das Ende der Nutzungsdauer maßgeblich. Die Nachhaltigkeitsbewertung von Bauwerken erfasst Aspekte und Auswirkungen von Bauwerken mittels quantitativer Indikatoren. Die Nachhaltigkeitsbewertung in den unter diesen Rahmenbedingungen erarbeiteten Normen umfasst mögliche Auswirkungen, wie zum Beispiel von Chemikalien ausgehende Gefährdungen, die nicht auf einer vollständigen umweltbezogenen Risikoanalyse beruhen.

Gegenüber den Vorgängerdokumenten wurde die Normenreihe DIN EN 15643-1 bis DIN EN 15643-5 zu einem einzigen gemeinsamen Rahmendokument zusammengeführt und technisch an das überarbeitete Mandat M350 angepasst. Die modulare Struktur der Bewertung wurde um Modul B8 und der Anwendungsbe- reich um Modul D erweitert.

Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaschutz – Konstruktive Lösungen für das Planen und Bauen – Aktueller Stand der Technik

Nachhaltigkeit ist das neue Normal. Und doch steht Nachhaltigkeit in der Baubranche noch immer bei der Planung und Umsetzung oft hinter Themen wie Sicherheit, Kosten und Terminen zurück. Aber es ist unbestritten ein Thema, welches gesellschaftlich weiter an Bedeutung gewinnt. Neuer sind Fragen zur Ressourceneffizienz der eingesetzten Baumaterialien und ganz aktuell des Klimaschutzes. Dem Bausektor fällt hier wegen seiner wirtschaftlichen Bedeutung und insbesondere wegen des relevanten Ressourceneinsatzes eine wichtige Rolle zu.

Das Buch fasst den aktuellen Stand der Technik mit konstruktiven Lösungen für das nachhaltige und ressourceneffiziente Planen und Bauen übersichtlich zusammen.



Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaschutz – Konstruktive Lösungen für das Planen und Bauen – Aktueller Stand der Technik
Herausgeber: Dr. Bernhard Hauke
April 2021, ca. 350 S., Softcover
ISBN: 978-3-433-03335-7
Preis: 29,90 € (inkl. E-Book: 38,90 €)
Verlag Ernst & Sohn, Berlin

Zement-Merkblatt „Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung – R-Beton“

Das InformationsZentrum Beton hat im November 2021 das neue Zementmerkleblatt B 30 „Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung – R-Beton“ veröffentlicht. Das Merkleblatt erläutert Begriffe, fasst das aktuelle Regelwerk zusammen und beschreibt die Randbedingungen sowie Herstellung und Verarbeitung von Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung. Des Weiteren werden Einsatzmöglichkeiten und -grenzen aufgezeigt, ebenso wie ausgeführte Beispiele. Nicht im Merkleblatt behandelt wird das Frischbetonrecycling.

Außerdem werden folgende Fragen beantwortet:

- Ist R-Beton überall verfügbar?
- Was passiert bisher mit Betonabbruch beziehungsweise Bauschutt?
- Gibt es Besonderheiten bei der Verarbeitung von R-Beton?
- Kann man damit CO₂ sparen?
- Gelten für R-Beton spezielle Anforderungen hinsichtlich der Überwachung von Beton auf Baustellen?



Zement-Merkblatt „Beton mit rezyklierter
Gesteinskörnung – R-Beton“

November 2021, DIN A4, 8 Seiten

PDF-Datei

Herausgeber: IZB

Kostenloser Download aller Zementmerkleblätter
unter www.bit.ly/3fZnNYY

Zement-Merkblatt „Infraleichtbeton“

Infraleichtbeton (engl.: infra lightweight concrete) ist ein Leichtbeton mit einer Trockenrohddichte von unter 800 kg/m³ und damit außerhalb des genormten Rohddichtebereichs von DIN EN 1991-1-1/NA und DIN EN 206-1/DIN 1045-2. Die Rohddichte des Infraleichtbetons liegt unterhalb des genormten Leichtbetons, wovon sich seine Bezeichnung ableitet. Weniger verbreitet sind die Begriffe Isolationsbeton oder Dämmbeton.

Das Merkleblatt B14 (Ausgabe November 2021) beschreibt die Materialeigenschaften, geht auf die Zusammensetzung und das aktuelle Regelwerk ein. Weiterhin nennt es Hinweise zur Planung mit und Ausführung von Infraleichtbeton und beleuchtet Aspekte zur Nachhaltigkeit, Ökobilanz und Recycling.



Zement-Merkblatt „Infraleichtbeton“

November 2021, DIN A4, 6 Seiten

PDF-Datei

Herausgeber: IZB

Kostenloser Download aller Zementmerkleblätter

unter www.bit.ly/3fZnNYY

Sonderdruck „R-Beton in der Praxis“

Das Thema Beton mit rezyklierter Gesteinskörnung ist verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Der Einsatz von Recycling-Beton (R-Beton) im Hochbau gilt als wichtiger Schritt auf dem Weg zu geschlossenen Materialkreisläufen. Das InformationsZentrum Beton hat einen Sonderdruck mit Beiträgen aus der Zeitschrift „beton“, Verlag Bau+Technik, Düsseldorf, zu diesem Thema zusammengestellt.

Er beinhaltet unter anderem folgende Artikel:

- Übersicht zu Regelwerken in Deutschland
- Anforderungen an RC-Gesteinskörnungen im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit
- Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle
- Einstufung nach AKR-Richtlinie – ein Hemmnis?
- R-Beton in öffentlichen Neubauten
- Recyclingbeton – ein ressourcenschonender Baustoff in der Praxis
- R-Beton – die Schweiz zeigt, wie es geht
- Einsatz von mineralischen Bauabfällen in den Niederlanden



Der 80-seitige Sonderdruck „R-Beton
in der Praxis“ kann für 2 € unter

www.bit.ly/3raDgRy als PDF-Datei heruntergeladen werden.

SLG wählt neuen Vorstand

Mitgliederversammlung des Betonverbandes Straße, Landschaft, Garten

Vor rund 30 Gästen eröffnete der Vorsitzende Florian Klostermann die 28. Ordentliche Mitgliederversammlung des Betonverbandes Straße, Landschaft, Garten (SLG), die in diesem Jahr wieder als Präsenzveranstaltung stattfinden konnte. Mit informativen Vorträgen stellten die Mitarbeiter der SLG-Geschäftsstelle die umfangreiche Gremienarbeit des Verbandes vor und berichteten zu den zahlreichen Projekten, Maßnahmen und Weiterbildungsveranstaltungen.

Ein Schwerpunkt der diesjährigen Versammlung bestand in den Wahlen der Vorstandsmitglieder und der Rechnungsprüfer. Florian Klostermann gab das Amt des Vorsitzenden nach 6-jähriger Tätigkeit ab. Zu seinem Nachfolger wurde Andreas Schlemmer vom Mitgliedsunternehmen Karl Strohmaier GmbH Kies- und Betonwerke gewählt.

Zum stellvertretenden Vorsitzenden wurden Frank Diegmüller, Florian Klostermann sowie Ulrich Melzer gewählt. Martin Kronimus stellte sich nach 17-jähriger Tätigkeit im SLG-Vorstand, unter anderem als langjähriger Vorsitzender, nicht mehr zur Wahl. Die anderen bisherigen Vorstandsmitglieder wurden in ihrem Amt bestätigt. Sie werden jetzt durch Philipp Kann unterstützt, der von der Versammlung neu in das 9-köpfige Vorstandsteam gewählt wurde. Die beiden amtierenden Rechnungsprüfer, Gabor Meudt und Jürgen Rendgen, wurden von der Mitgliederversammlung bestätigt.

Hohe Priorität nimmt das Thema Nachhaltigkeit in der Verbandsarbeit 2022 ein, das die Betonsteinbranche vor große Herausforderungen stellt.

© SLG



Der neu gewählte Vorstand des Betonverbandes SLG (v. l. n. r.): Helge Koll, Ulrich Melzer, Philipp Kann, Thomas Aicheler, Andreas Schlemmer (Vorsitzender), Frank Diegmüller, Jakob Socher, Johannes Rüsing und Florian Klostermann.



Der neue Vorsitzende Andreas Schlemmer (rechts) ehrt Martin Kronimus (links) und Florian Klostermann (Mitte) für ihr langjähriges ehrenamtliches Engagement im Betonverband SLG mit einem Präsent.

Personalwechsel bei der FDB

Öffentlichkeitsarbeit in neuer Hand



© FDB

Judith Pütz-Kurth (rechts) übergibt den Bereich Administration und Öffentlichkeitsarbeit an Karoline Braschoß (links).

Karoline Braschoß unterstützt seit dem 1. Oktober 2021 als vierter Kopf das Team der FDB-Geschäftsstelle im Bereich Administration und Öffentlichkeitsarbeit und tritt die Nachfolge von Judith Pütz-Kurth an.

Frau Braschoß ist gelernte Werbekauffrau und hat langjährige Berufserfahrung als Assistentin der Geschäftsleitung in diversen Branchen, wie zum Beispiel im Gesundheitswesen und im Metall- und Maschinenbau, sammeln können. Sie bringt das nötige Rüstzeug mit, um die vielfältigen Aufgabenstellungen der FDB-Geschäftsstelle angehen zu können.

Judith Pütz-Kurth verabschiedete sich mit einem lachenden und einem weinenden Auge nach fast 17 Jahren von „ihrer“ FDB, deren Entwicklung sie mit Herzblut und Kontinuität begleitet hat. Die FDB und ihre Mitarbeiter wünschen Judith Pütz-Kurth alles erdenklich Gute und Gesundheit für ihren weiteren Lebensweg und freuen sich auf die Zusammenarbeit mit Karoline Braschoß, die sich rasch ins FDB-Team, die FDB-Arbeit und die Welt des konstruktiven Betonfertigteilebaus einfinden wird.

März 2022

- 22.03. Web-Seminar „Vorfertigung im Wohnungsbau – Chancen und Möglichkeiten!“**
 InformationsZentrum Beton, Bayerischen Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden, Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau
www.beton.org
- 22.03. Computerunterstützte Berechnung von realen Stahlbetonkonstruktionen, Online**
 Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
www.betonservice.de
- 23.03. Konstruktion und Bemessung von Spannbetontragwerken nach DIN EN 1992-1-1 (EC 2), Online**
 Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
www.betonservice.de
- 30.03. Befestigungstechnik im konstruktiven Ingenieurbau – Grundlagen, Hilfsmittel, Anwendungsbeispiele, Seminar-Teil 1, Online**
 Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
www.betonservice.de
- 31.03. Befestigungstechnik im konstruktiven Ingenieurbau – Grundlagen, Hilfsmittel, Anwendungsbeispiele, Seminar-Teil 2, Online**
 Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
www.betonservice.de



April 2022

- 06.04. EC 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik: Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1, Online**
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
 www.betonservice.de
- 07.04. Mauerwerk nach DIN EN 1996-1 bis -3 (EC 6 + DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-3/NA jeweils von 2019-12 inkl. Berichtigungen + Änderungen), Online**
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
 www.betonservice.de
- 27.04. Stahlbetonbau nach EC 2: Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit für ausgewählte Bauteile / Konstruktive Durchbildung im Stahlbetonbau, Seminar-Teil 1, Online**
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
 www.betonservice.de
- 28.04. Stahlbetonbau nach EC 2: Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit für ausgewählte Bauteile / Konstruktive Durchbildung im Stahlbetonbau, Seminar-Teil 2, Online**
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
 www.betonservice.de



Herausgeber

Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V.

Fachgruppe Betonbauteile (BIV)

Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel. 089 51403-155, Fax 089 51403-161
betonbauteile@biv.bayern, www.biv.bayern

Betonverband

Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG)

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

Bundesverband Spannbeton-Fertigdecken e. V. (BVSF)

Paradiesstraße 208, 12526 Berlin
Tel. 030 61 6957-32, Fax 030 61 6957-40
info@spannbeton-fertigdecken.de
www.spannbeton-fertigdecken.de

Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e. V. (FBF)

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. (FBF SaTh)

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. (BMG)

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. (FBS)

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

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V. (FDB)

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

Hessenbeton e. V. (HB)

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

Informationsgemeinschaft Betonwerkstein e. V. (info-b)

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

InformationsZentrum Beton GmbH (IZB)

Toulouser Allee 71, 40476 Düsseldorf
Tel. 0211 28048-1, Fax 0211 28048-320
izb@beton.org, www.beton.org

Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V. Fachgruppe Betonbauteile (UVMB)

Wiesenring 11, 04159 Leipzig
Tel. 0341 520466-0, Fax 0341 520466-40
presse@uvmb.de, www.uvmb.de

Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord e. V. (VBF)

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

Verband der Bau- und Rohstoffindustrie e. V. Fachgruppe Betonbauteile NRW (vero)

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. (BBF)

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. (FF)

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

Klimaneutrale Produktion



Unser Magazin wird klimaneutral produziert. Die CO₂-Menge unseres Druckauftrags wird durch ein Projekt zur Stromversorgung der Karibikinsel Aruba mit Windkraft ausgeglichen. Dafür wurde an der Ostküste in Vader Piet ein Windpark mit zehn Turbinen und einer Gesamtleistung von 30 Megawatt errichtet. Jährlich werden hier 126,1 Gigawattstunden erzeugt, also bis zu 15 % der gesamten Stromerzeugung von Aruba. Damit werden pro Jahr rund 152.783 t CO₂ eingespart, die Strom aus fossilen Brennstoffen verursachen würde.

Redaktion

Denny Bakirtzis, M.A. (FBF)
Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke (FDB)
Juliane Bräunlich (FBF SaTh)
Dipl.-Ing. (FH) Michael Fuchs (SLG)
RA Stephan von Friedrichs (VBF)
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (FDB)
Dipl.-Ing.(FH), Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Diana Krüger (BIV)
Holger Kotzan (IZB)
Dr.-Ing. Markus Lanzerath (FBS)
Andrea Leusch (BIV)
Dr. Ulrich Lotz (FBF)
Dr.-Ing. Jens Uwe Pott (VBF)
Christian Reim, M. Sc. (HB)
Irina Ruff (FBF)
Dipl.oec. Gramatiki Satslidis (FBF)
Franziska Seifert, M. A. (UVMB)
Dr.-Ing. Stefan Seyffert (UVMB)
Dipl.-Ing. Mathias Tillmann (FDB)
Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska (SLG)
Christina Ulrich (SLG)
Dipl.-Geol., Dipl.-Kfm. (FH) Bert Vulpius (UVMB)

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

Irina Ruff

Layout

Julia Romeni

Titelbilder

Cover: © Benno Drössler
Das Titelbild zeigt den dritten Bauabschnitt des Gebäudeensembles des Campus der Able Group und der TH Köln in 51643 Gummersbach. Hier wurden circa 820 m² dünnwandige Fassadenelemente aus UHPC (Ultra High Performance Concrete) mit einer Wandstärke von nur 4 cm verbaut. Der Einsatz von unbewehrtem UHPC reduzierte das Gewicht der Betonfassade um fast 2/3 und ermöglichte so auch die vom Bauherrn gewünschte Montage der Betonfassade im Innenhof und im schwer zugänglichen Foyer.
Bild links unten: © Cover: © Tamara – stock.adobe.com
Bild rechts unten: © UVMB

Druckerei

Onlineprinters GmbH, Dr.-Mack-Straße 83, 90762 Fürth,
www.diedruckerei.de

Auflage

1.500

Redaktionsschluss

13. Januar 2022



Kompetenz für Betonbauteile