

# punktum. betonbauteile

Das Branchenmagazin

Betonfertigteile | Betonwaren | Betonwerkstein



## **POSITION.**

**Schneller bauen mit  
Fertigteilen**

> Seite 10

## 3 Punktum

## 4 Branche im Blick

4 Unser Leitthema 2023

5 Gastbeitrag „Wieder besucht“

8 Interview „Potenziale von Betonbauteilen“

## 10 Position. Schneller bauen mit Fertigteilen

12 Gastbeitrag „Klimaschutz und Transformation“

14 Interview „solid UNIT“

## 16 Aus- und Weiterbildung

16 Studie Attraktiver Arbeitgeber



© BBF

## 20 Technik

20 Innovationstreiber bauma

23 Forschungsprojekt

24 Forschungsvereinigung

## 25 Recht

25 Urlaubsabgeltung

26 Arbeitgeberhinweispflicht

27 Mangelhafte Vorunternehmerleistung

28 Nachunternehmerleistungen

## 29 Veranstaltungen

29 SLG-Fachtagung Betonpflasterbauweisen

30 67. BetonTage



© photodesign\_buhl

32 „Die moderne Betonfassade“

## 33 Gremienarbeit

## 36 Neu erschienen

## 39 Branche intern

39 FBS – Mitgliederversammlung

## 40 Termine

## 42 Impressum

## Gibt es eine Krise am Bau?

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

zurzeit scheint es so, als kämen wir aus dem Krisenmodus nicht heraus. Der Optimismus auf den deutschen Baustellen scheint zunehmend der Ernüchterung gewichen zu sein. Die Konjunkturlokomotive Bau fährt wohl zukünftig deutlich langsamer als in den Jahren zuvor. Vielerorts ist die Sorge vor stagnierenden oder gar rückläufigen Umsätzen groß. Im Wohnungsbau wird teilweise von einer regelrechten Stagnierungswelle gesprochen.

Wird das Jahr 2023 demzufolge ein Krisenjahr? Die konjunkturelle Entwicklung dürfte differenzierter ausfallen. Klar ist, dass explodierende Material- und Energiepreise sowie die steigenden Finanzierungszinsen stark die Planungssicherheit sowie eine auskömmliche Kalkulation beeinträchtigen.

Hinzu kommt, dass der Arbeitskräftemangel in den Unternehmen immer deutlicher spürbar wird. Auch wenn die Vorzeichen wenig positiv ausfallen, dürften die Produkte unserer Branche weiterhin gefragt sein. Der Wohnungsbau rückt wieder verstärkt in den Fokus der öffentlichen Diskussion. Schon jetzt ist klar, dass wir zukünftig deutlich mehr Wohnraum pro Jahr bauen müssen als zurzeit realisiert wird. Gleichzeitig haben wir einen erheblichen Nachholbedarf im Bereich Infrastruktur. Das gilt für Schulen und Straßen über Bildungseinrichtungen bis hin zu medizinischen Versorgungseinrichtungen in unserem Land.

Beton ist und bleibt in diesem Zusammenhang der am häufigsten eingesetzte Baustoff der Welt. Ferner ist er in vielen Fällen alternativlos. Daran wird sich auch in den nächsten Jahren nichts ändern. Wenn es uns gelingt, die Vielzahl der Innovationen, die dieser Baustoff mit sich bringt, einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen, verbunden mit den Vorteilen der Vorfertigung, wird die Fertigteilindustrie aus der Krise gestärkt hervorgehen. Mit sich stetig erneuernder Materialtechnologie sowie Produktionsverfahren kann die Vorfertigung eine lohnenswerte Alternative zum konventionellen Bauen sein und bietet zudem viele Möglichkeiten hinsichtlich der Gestaltung von Energieeffizienz und Ressourcenschonung.

Die Hersteller von Betonbauteilen sollten diese Vorteile gemeinsam mehr in den Vordergrund stellen, um Teil der Lösung für mehr Effizienz am Bau zu sein. Wenn die Politik gleichzeitig eine substanzielle und nicht nur förderorientierte Bau-Agenda auf den Weg bringt, nimmt die Lokomotive auch wieder Fahrt auf.

RA Stephan von Friedrichs

Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord



**RA Stephan von Friedrichs**  
Geschäftsführer  
Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord

Unser Leitthema 2023

## Potenziale von Betonbauteilen

Der Klimawandel und der Umgang mit den knapper werdenden Ressourcen gehören zu den größten Herausforderungen in unserer Gesellschaft. Extreme Wetterverhältnisse wie Hitzewellen, Überflutungen und Starkregen haben in den vergangenen Jahren zugenommen. Die Nutzung von natürlichen Ressourcen übersteigt schon jetzt die Regenerationsfähigkeit der Erde. Neue Lösungen sind gefragt, um Gebäude und ganze Städte resilienter zu gestalten und die Energie- wende voranzutreiben.

Die Baubranche gehört zu den größten CO<sub>2</sub>-Emittenten und hat die Chance, mit nachhaltigen Prozessen beim Planen und Bauen den Klimaschutz voranzutreiben. Es gilt den Energie- und Rohstoffverbrauch weiter zu reduzieren, die Ressourcen bewusster und intelligenter einzusetzen sowie Baustoffe und -produkte zu recyceln oder wiederzuverwenden. Dabei sollte immer der gesamte Lebenszyklus eines Bauwerkes – von der Planung über den Bau bis hin zur Nutzung und Rückbau – betrachtet werden.

Eine besondere Rolle bei der Erreichung der Klimaziele kommt Beton als meist verwendetem Baustoff zu. Die Beton- und Zementindustrie ist sich dieser Verantwortung bewusst und bereit, ihren Beitrag zu leisten. Seit 1990 hat die deutsche Zementindustrie durch umfangreiche Klimaschutzmaßnahmen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits um etwa ein Viertel reduziert. Eine entscheidende Rolle bei der Dekarbonisierung von Zement und Beton wird zukünftig, neben der Entwicklung CO<sub>2</sub>-reduzierter Betone, die Abscheidung des CO<sub>2</sub> im Zementwerk und dessen anschließende Nutzung beziehungsweise Speicherung spielen.

Auch die Betonfertigteilindustrie versteht sich als Träger von Innovationen und bietet auf Bauteil- und Bauwerksebene zahlreiche Einspar- und Optimierungspotenziale. Alternative Bewehrungsarten, neue Betonrezepturen, der Einsatz von RC-Material, optimierte Bauteilquerschnitte, multifunktionale oder wiederverwendbare Bauteile sind nur einige Beispiele hierfür. Unter dem diesjährigen Leitthema „Potenziale von Betonbauteilen“ stellen wir in unserem Branchenmagazin punktum. betonbauteile die Einsatzmöglichkeiten dieser zukunftsweisenden Bauweise vor.

Ihre Branchenverbände



## Gastbeitrag „Wieder besucht“

# Neubewertung eines carbonreduzierten Betonfertigteilegebäudes nach 10 Jahren

2016 wurde mit dem Bürohaus Eastsite VIII in Mannheim das erste Textilbetonsandwichgebäude der Welt realisiert. Dünnwandiges Bauen war aber nicht die einzige ressourcen- und energiesparende Innovation, die beim Bau zur Anwendung kam. In Bezug auf nachhaltige Konstruktion und Gebäudetechnik bildete das Projekt den damaligen „State of the Art“ ab. Die ersten Planungen des Gebäudes liegen nun nahezu zehn Jahre zurück – Zeit für einen Wiederbesuch beziehungsweise die damaligen Techniken und Strategien vor dem Hintergrund einer verschärften Diskussion kritisch neu zu bewerten.

Das Konzept des Hauses Eastsite VIII basierte auf drei Grundgedanken: einen optimierten Ressourceneinsatz beim Bau zu ermöglichen, einen geringen Energieverbrauch im Betrieb zu erzielen und einen langen Lebenszyklus zu gewährleisten. Der Rückbau und die Wiederverwendung sowie baubiologische Aspekte wurden damals nachrangig behandelt – Aspekte, die im vergangenen Jahrzehnt deutlich an Bedeutung gewonnen haben und die heute sicher anders behandelt werden sollten.

### Suffizienz im Entwurf

Das größte Einsparpotenzial lag unmittelbar im Entwurfsansatz. Der Verzicht auf eine Tiefgarage führte zu einer direkten Konstruktionsersparnis von über 30 %. Keine andere der zur Anwendung gekommenen Maßnahmen besaß auch nur annähernd dieses Einsparpotenzial. Erreicht wurde der weitgehende Verzicht auf unterirdische Gebäudeteile durch den Nachweis von Stellplätzen in einer zentralen Quartiersgarage.

Die Vorteile von Tiefgaragen, wie die unmittelbare Andienung und die „Unsichtbarkeit“, sollten zukünftig stärker hinterfragt werden: Ist es wirklich notwendig, große Anteile des eingesetzten Betons in unterirdischen Bauwerken zu binden, deren Nutzungskonzept in den nächsten 25 Jahren wahrscheinlich nicht mehr im heutigen Umfang gegeben sein wird? Hinzu kommt, dass diese Bauwerke später nahezu keine sinnvolle Nach- oder Umnutzung ermöglichen.

Quartiersgaragen hingegen können zukünftig rückbau- und recyclingfähig gestaltet werden. Momentan ist die Wiederverwendung tragender Betonbauteile noch nicht zulässig, namhafte Hersteller arbeiten aber derzeit an entsprechenden Lösungen nach dem Cradle2Cradle (C2C)-Prinzip.

### Lebenszykluserweiterung durch Transformation

Jeder Neubau erfordert einen erheblichen Verbrauch von Grauenergie und Ressourcen. Der Rückbau und ein mögliches Recycling verbrauchen erneut unverhältnismäßig viel Energie und produzieren zusätzlich Massen an Müll. Unter diesen Gesichtspunkten sollten eigentlich gar keine neuen Gebäude errichtet werden.

Bauwerke sind aber nur so lange relevant, wie sie gesellschaftlich akzeptiert werden. Hierzu ist die „Nutzbarkeit“ essentiell. Nur in wenigen Ausnahmefällen können Gebäude ausschließlich aufgrund ihrer hochwertigen Raum- und Formgebung dauerhaft „überleben“. Um aber eine Nachnutzung zu gewährleisten, müssen Häuser auf sich verändernde Bedingungen reagieren können. Arbeits- und Lebenswelten sind in zunehmendem Maße diesen Änderungen unterworfen. Wenn ein Gebäude nicht transformierbar ist, verliert es die Akzeptanz und wird ersetzt – ein Faktor ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit.

Transformation bedeutet, dass Tragwerk, technische Infrastruktur und Fassaden auf neuartige Anforderungen reagieren können; Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Entstehung gar nicht absehbar sein können. Die Vorrüstung auf Zukunftsbedingungen, die nicht vorhersehbar sind, ist dabei meist kein guter Ansatz. Historische Beispiele beweisen hingegen, dass Neutralität, Robustheit und Anpassungsfähigkeit spätere Veränderungen am besten ermöglichen. Dauerhafte, unterzugsfreie, weitspannende Betontragwerke waren beim Gebäude Eastsite VIII nur eine Komponente, um Transformationsfähigkeit zu generieren und die Adaption an neue Bedürfnisse zu ermöglichen. 



Der Bürobau Eastsite VIII in Mannheim ist das erste Gebäude der Welt, dessen Fassade vollständig als Textilbetonsandwich ausgeführt wurde.

### **Energiebilanz intelligente Gebäude-technik – Integraler Ansatz**

Das Eastsite VIII-Gebäude verfügt in der Regel über eine Wärme- beziehungsweise Kälteerzeugung durch geothermieunterstützte Wärmepumpen. Der notwendige Strom für die Wasserbereitung wird zum großen Teil mittels einer PV-Anlage erzeugt. Warm- und Kaltwasser werden zur Bauteiltemperierung in die Massivdecken eingespeist. Die Masse der Tragschalen der Außenwände ist dabei passiv wirksam und ermöglicht ein energiereduziertes nächtliches „Laden“ des Gebäudes. Der Einfluss massereicher Konstruktionen wird in der Nachhaltigkeitsbetrachtung immer noch nachrangig behandelt. In der aktuellen Diskussion liegt der Schwerpunkt auf zirkulären Eigenschaften von Konstruktionen, es stellt sich aber die Frage, ob eine Lebenszykluserweiterung nicht viel bedeutsamer ist. Eastsite VIII war als KfW55 Effizienzhaus konzipiert. Die ursprünglich berechneten Verbrauchswerte wurden in den vergangenen sechs Jahren real deutlich unterschritten und die Energie konnte zum Teil durch eine PV-Anlage gewonnen werden. Dennoch wird das Haus in den ersten fünfzig Jahren (ohne Verbesserung der technischen Effizienz) ein Vielfaches an Energie verbrauchen, die zur Herstellung des Betontragwerks aufgewendet wurde. Der Hebel über die Erweiterung des Lebenszyklus ist also um ein Vielfaches höher als die möglichen Primärenergieeinsparungen.

Eine ganzheitliche Betrachtung muss zukünftig aber noch weiter gehen – Integrale Konzepte von Architektur, Tragwerk, Gebäudetechnik und Energetik müssen zukünftig auch sich ändernde Klimabedingungen berücksichtigen und extremereignis-resistent ausgelegt sein – wie, wenn nicht mit dem Baustoff Beton?

### **RC-Beton und CO<sub>2</sub>-reduzierte Zemente**

Beton ist laut Bundesumweltamt der Baustoff mit der höchsten Recyclingbedeutung im Bauwesen. Dabei wird der meiste RC-Schotter aber nur in einfachster Konstruktion wiederverwendet. Sinnvoller ist der Einsatz als RC-Beton im Ortbetontragwerk. Beim Gebäude Eastsite VIII war das nur mit Zustimmung im Einzelfall und nur für geringe Druckfestigkeitsklassen einsetzbar. Heute gibt es allgemeine Zulassungen und Regelwerke, die sogar etwas höhere Festigkeiten ermöglichen. Jüngst werden RC-Betone teilweise auch im Verbund mit CO<sub>2</sub>-reduzierten Zementen von namhaften Werken direkt angeboten. CO<sub>2</sub>-reduzierte Zemente sind die wichtigste Neuerung der letzten Jahre für das Konstruieren mit Beton. Zum Zeitpunkt der Planung von Eastsite VIII waren mit dem damals verfügbaren CEM III noch längere Aushärtungszeiten und weitere Nachteile verbunden – für Sandwichtrag-schalen war der Einsatz noch gar nicht möglich.

Heute ist CO<sub>2</sub>-Reduktion von 40 % auch mit CEM II möglich. Die Funktions- und Verarbeitungseinschränkungen wurden dadurch deutlich reduziert und heute ist sogar der Einsatz im Betonfertigteile wirtschaftlich möglich.

## Sandwichelement

Durch den Einsatz von CO<sub>2</sub>-reduzierten Zementen könnte auch im Sandwichbau erheblich CO<sub>2</sub> eingespart werden. Darüber hinaus würden intelligentere Konstruktionen weitere Reduktionen ermöglichen. Löst man zum Beispiel die Tragschalen statisch in wandintegrierte Stützen und Rahmen auf, erhält man in den übrigen Wandbereichen lastarme Zonen, die ausschließlich die Anbindung der Vorsatzschale leisten müssen. Hier können nun Hohlkörper eingesetzt werden oder die Restwand wird deutlich verschlankt. Sogar hybride Lösungen mit Ersatzkonstruktionen mit nachwachsenden Rohstoffen wären so im Betonsandwichbau machbar.

Weiteres Einsparpotenzial bieten unkonventionelle Bewehrungen. Verzinkte Stahlmatten, Edelstahlbewehrungen oder Textilgitter ermöglichen Reduktionen der Betondeckung. Die Stärke der Vorsatzschale von lediglich 30 mm wurde bei Eastsite VIII durch AR-Glas Schubgitter ermöglicht. Zum damaligen Zeitpunkt benötigten Anbindungen mit stabförmigen Textilbewehrungen noch größere Einbindetiefen. Mit modernen Glasfaser Pins lassen sich heute aber vergleichbar schlanke Konstruktionen realisieren.



© Werkstatt Fischer Architekten

Der Einsatz textiler Bewehrungen ermöglicht schlankere Betonbauteile und Materialeinsparungen von bis zu 70 %. Auch die Montage wird dadurch vereinfacht.

## „Schlanke“ Konstruktion

Es ist die Aufgabe von Ingenieur:innen und Architekt:innen, intelligente Tragwerke zu entwickeln. „Schlanke“ Konstruktionen bedeuten Ressourcensparung und sind in zunehmendem Maße auch von ökonomischer Bedeutung. Bei Eastsite VIII wurden für die weitspannenden Decken Hohlkörper für Stahl- und Betonersparnis eingesetzt. Fertigteile hätten noch schlankere und innovativere Konstruktionen ermöglicht. Einfache klassische vorgespannte Hohldielen sind extrem materialreduzierte Bauteile, die es verdient haben, besonders unter Nachhaltigkeitsaspekten, neu bewertet zu werden. Ähnliches gilt für Kappen- und Rippendecken sowie insbesondere für Schalenkonstruktionen – Bauweisen, die es wieder neu zu entdecken und weiterzuentwickeln gilt. Die Abkehr von der Standard-Flachdecke kann dabei auch neue Raumqualitäten erzeugen und zu besserer Architektur beitragen.

Bewehrungsinnovationen wie vorgespannter Carbonbeton (CPC-Technologie) können für der Witterung ausgesetzte Anwendungen bedeutsam werden, insbesondere bei Bauteilen, die für einen C2C-Einsatz vorgerüstet werden sollen.

## Fazit

Geht man davon aus, dass das Bauwesen für 50 % des Müllaufkommens, 50 % des Primärenergie- und Rohstoffverbrauchs sowie 40 % des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Europa verantwortlich ist, sollten wir unser derzeitiges Handeln grundsätzlich verändern. Dabei ist ein verengter Blick auf die primäre CO<sub>2</sub>-Bilanz oder eine verkürzte Anwendung des Treibhauspotenzials (Global Warming Potential, GWP) sicherlich nicht zielführend. Eine umfassende Nachhaltigkeitsbewertung muss zu einer Neubewertung des Baustoffs Beton und dessen Möglichkeiten führen. Beton ist und bleibt auch in Zukunft bedeutsam – Betonfertigteile als Innovationsträger können dabei einen entscheidenden Beitrag zur Neubewertung leisten. Hierzu müssen die Systeme aber modernisiert und effizienter werden, hybride Bauweisen und neue Techniken als Chance betrachtet werden. Wenn diese Wandlung durchlaufen wird, müssen Betonbauteile auch den direkten faktenbasierten Vergleich mit alternativen Baustoffen und Bauarten nicht scheuen, sondern können Nachhaltigkeitsaspekte als Herausstellungsmerkmale nutzen.

Lesen Sie auch das Interview mit Dominik Wirtgen auf der nächsten Seite. 

### Interview

## Potenziale von Betonbauteilen

Das Büro Werkstatt Fischer Architekten in Mannheim begleitet bundesweit anspruchsvolle Hochbauprojekte aller Art und verfügt über eine jahrzehntelange Erfahrung mit elementiertem Bauen und vorgefertigten Betonbauteilen sowie den damit verbundenen Prozessabläufen. Anspruch des Architekturbüros ist eine sensible, nach- und werthaltige Architektur. Wir sprachen mit Büroleiter Dominik Wirtgen über die Rolle des Baustoffs Beton und insbesondere der Betonfertigteilbauweise in diesem Kontext.

### **Was sind die Herausforderungen, vor denen insbesondere Architekten und Architektinnen sowie Planende aktuell stehen?**

Sicherlich stehen unsere Gesellschaft und insbesondere die Bauindustrie vor tiefgreifenden Umbrüchen. Arbeits- und Lebensbedingungen haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Klassische Bauaufgaben und Projektentwicklungen brechen aufgrund neuer wirtschaftlicher Rahmenbedingungen weg. Das Einsehen in die Notwendigkeit einer vollständigen und ernsthaften Auseinandersetzung und Neubewertung aller Bauprozesse unter den Aspekten Ressourcen- und Energieeffizienz scheint in vielen Bereichen von Politik und Gesellschaft anzukommen.

Die Herausforderungen sind also nicht nur ökologischer, energetischer und ökonomischer, sondern auch kultureller, politischer und technischer Natur. Wir als Planende müssen intelligente ganzheitliche Antworten finden, um diese Prozesse zu begleiten. Sollten wir uns dem verweigern, werden wir als Projektbeteiligte in zunehmendem Maße weniger relevant für das Baugeschehen der Zukunft. Gleiches gilt für die Unternehmen der Bauindustrie.

### **Wie sehen Sie die Rolle der Betonfertigteilbauweise in diesem Kontext?**

Beton wird auf absehbare Zeit weltweit alternativlos der Baustoff Nummer 1 bleiben. Kein anderer Baustoff hat auch nur annähernd das Potenzial, Beton in nennenswertem Umfang zu substituieren. Gleichzeitig ist die Zementindustrie aber auch einer der größten globalen Emittenten von CO<sub>2</sub>. Die schlechte Bilanz ist prozessbedingt und somit der große Nachteil von Betonkonstruktionen. Hieraus erwächst die Verantwortung, zukünftig sinnvoller mit dem Baustoff umzugehen.

Gerade wir als HighTech- und Ingenieurnation sollten, um unseren Status erhalten zu können, bestrebt sein, Techniken und Bauweisen zu entwickeln, die ein ressourcen- und energieeffizientes Bauen mit Beton ermöglichen.

Der Betonfertigteilbau kann und sollte Träger von Innovation sein. Ob neue Betonarten, Bewehrungen oder hybride Systeme – viele Betontechniken sind nur unter industriellen Werksbedingungen realisierbar. Baustoffzertifizierung, Prefabrikation, modulares Bauen und vor allem Kreislaufwirtschaft: Für all diese „heiß diskutierten“ Themenbereiche kann Betonfertigteilbau intelligente Lösungen anbieten. Mir scheint, dass die Bedeutung gerade von PreFab für das zukünftige Bauen und die damit verbundenen Chancen in der Branche oftmals noch nicht vollständig angekommen sind.

### **Sie haben sich vor einiger Zeit selbst als „Plattenbau-Fan“ bekannt und wollen die gängigen Vorurteile gegenüber dieser Bauweise widerlegen. Was schätzen Sie beim Bauen mit Betonfertigteilen, und wie hat sich das Image im Laufe der Jahre verändert?**

Neben den gestalterischen und den bekannten klassischen Vorteilen des elementierten vorgefertigten Bauens sehen wir als Werkstatt Fischer Architekten auch die Chance, Dinge mit Fertigteilen zu realisieren, die mit anderen Bautechniken nicht möglich gewesen wären. In der Vergangenheit waren das insbesondere vorgefertigte Bauteile mit intelligenter Gebäudetechnik als integralem Bestandteil.

Spricht man über die Energiewende, dann rückt schnell das Thema der Speicherung in den Mittelpunkt der Betrachtung. Hier liegt eines der energetischen Hauptprobleme, das es für uns als Gesellschaft zu lösen gilt – und genau hier liegt einer der Vorteile von Beton.



## Der Betonfertigteiltbau kann und sollte Träger von Innovation sein. Ob neue Betonarten, Bewehrungen oder hybride Systeme – viele Betontechniken sind nur unter industriellen Werksbedingungen realisierbar.

Der Massereichtum der Konstruktion kann und sollte passiv und aktiv genutzt werden: Das Tragwerk eines Hauses wird zum Speichermedium. Bei den gängigen Energiebetrachtungen wird die Speicherwirkung einer Konstruktion im rechnerischen Nachweis oftmals nur unzureichend berücksichtigt (zum Beispiel globales Erwärmungspotenzial GWP).

Insbesondere bei Langzeitbetrachtungen ergeben sich aber – je nach Nutzung – große energetische Einspareffekte im Vergleich zu Leichtbaukonstruktionen, die sich durch die möglichen längeren Lebenszyklen von Betonkonstruktionen noch verstärkt auswirken. Hier sind die Potenziale, insbesondere als Teil der Wärmeerzeugung und -verteilung noch nicht ausgereizt.

In zunehmendem Maße sehen wir als Büro Fertigteilbau auch als Möglichkeit der Reduktion von Beton. Die Konstruktionsart bietet heute schon vielfältige Möglichkeiten CO<sub>2</sub>-reduzierter und „schlanker“ als konventionell üblich zu bauen.

### Sind diese Vorzüge der Vorfertigung bei der Architektenschaft ausreichend bekannt?

Sicherlich denken die meisten Architekten und Architektinnen bei Betonfertigteilen nicht an „nachhaltiges“ Bauen. Wenn zumindest Teile der Branche sich als Innovationsträger begreifen, werden wir schnell Lösungen mit CO<sub>2</sub>-reduziertem Zement, R-Beton, Rezeptur- und Bewehrungsinnovationen, Hohlkörpern, integrierter Gebäudetechnik, Verschlankung durch Formgebung usw. sehen.

Neben den Material- und Energieeinsparungen ist die Kreislaufwirtschaftsfähigkeit der Konstruktionen sicherlich ein Themenbereich, dem immer mehr Bedeutung zugemessen wird. Beton ist laut Bundesumweltamt schon lange einer der bedeutendsten Recyclingbaustoffe. Leider findet die Wiederverwendung meist auf niedrigem Aufbereitungsniveau

statt. Dabei besitzen Fertigteilkonstruktionen aufgrund der reinen Materialchargen insbesondere für die Herstellung von R-Beton eine besondere Bedeutung.

Das große Potenzial, elementierte Bauteile nicht nur zu recyceln, sondern als Bauteil wieder zu verwenden, ist leider aufgrund von bestehenden Regelwerken derzeit noch nicht möglich. Hier würde sich ein ganz neuer Markt, insbesondere für Hersteller typisierter Grauteile eröffnen. Normen und Bemessungsgrundlagen stehen oftmals der Optimierung von Konstruktionen im Wege – schwer nachvollziehbar, warum zum Beispiel in anderen Ländern wasserundurchlässige Bauteile schlanker sein können als in Deutschland.

Schlanke, intelligente Konstruktionen bergen ein riesiges Potenzial für Einsparungen von Beton. In diesem Zusammenhang erinnere ich gerne an Schalenkonstruktionen wie zum Beispiel das Uni HP-System. Zu DDR-Zeiten wurde aus der Not heraus ein intelligentes schlankes modular einsetzbares System aus Fertigteilschalen entwickelt und in Masse realisiert. Ein Haus aus Betonschalen würde Architekturbüros und Herstellern heute sicher nicht als erstes zum Thema „nachhaltiges Bauen“ einfallen.

Keine Materialersparnis wiegt eine lange Lebensdauer auf. Wird der Rückbau eines Gebäudes vermieden und der Lebenszyklus über die tatsächlich mögliche Standdauer eines Tragwerks verlängert, relativiert sich der Energieeinsatz bei der Herstellung. Für eine lange Lebensdauer müssen Tragwerke aber transformier- und adaptierbar sein. Lebens- und Arbeitswelten ändern sich permanent. Wenn Gebäude nicht auf diese sich verändernden Anforderungen angepasst werden können, verlieren sie ihre Daseinsberechtigung. Energie- und Ressourcenverschwendung aufgrund von Abriss durch intelligente und zukunftsfähige Architektur zu vermeiden, ist sicher eine der Hauptherausforderungen für Planende.

**Vielen Dank für das Gespräch!**

# POSITION.

## Schneller bauen mit Fertigteilen

Die Wohnungsnot in Deutschland ist so groß wie seit 30 Jahren nicht mehr. Von Woche zu Woche verschärfen sich die Meldungen über die Probleme auf dem Wohnungsmarkt in Deutschland. Die Kosten werden immer höher und das Angebot immer knapper. Unter der Überschrift „Zwei Zimmer, Küche, keine Chance“ fasst die Süddeutsche Zeitung das aktuelle Problem zusammen. Seit Jahren verfolgt die Bundesregierung das Ziel, 400.000 neue Wohnungen im Jahr fertigzustellen. Leider wird dieses Ziel Jahr für Jahr nicht erreicht. Zurzeit ist von Fertigstellungsquoten von unter 300.000 neuen Wohnungen die Rede. Die bisherigen Maßnahmen der Bundesregierung, den Neubau anzukurbeln, sind ganz offensichtlich unzureichend. Zu sehr dominieren steigende Preise für Rohstoffe sowie steigende Hypothekenzinsen und die unsicheren Lieferketten das Baugeschehen. Hinzu kommt der immer eklatanter werdende Arbeits- und Fachkräftemangel. Ferner gibt es auch im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Bauland große Wirtschaftlichkeitslücken, die aufgrund der hohen Kosten dem Neubau entgegenstehen.

Um dem Wohnungsnotstand zu entkommen, spricht sich die Politik schon seit längerem für serielles und industrielles Bauen aus. Insgesamt erfreut sich die Errichtung von Nichtwohngebäuden unter Zuhilfenahme von großformatigen und tragenden Fertigteilen einer immer größer werdenden Beliebtheit. Nur im Wohnungsbau scheint dieser Trend noch nicht angekommen zu sein. Nach wie vor dominiert der „konventionelle“ Wohnungsbau. Des Weiteren zeigen statistische Daten aus dem Jahr 2020, dass Holz der dominante Wandbaustoff ist, wenn es um den Einsatz von industriell vorgefertigten Bauteilen im Wohnungsbausegment geht.

Es ist daher an der Zeit, dass die offenkundigen Vorteile der industriellen Vorfertigung von Betonbauteilen stärker im Rahmen des Wohnungsbaus berücksichtigt werden. Die Eigenschaften für den Einsatz von Betonbauteilen sind unbestritten:

- Durch die Vorfertigung lassen sich Montagezeiten auf der Baustelle und damit auch Baukosten erheblich reduzieren. Die geringe Baufeuchte der Montagebaustelle ermöglicht ein schnelles Weiterarbeiten der Ausbaugewerke. Dadurch kann das Gebäude schneller genutzt werden.



- Der Einsatz von Personal und energieintensiven Baumaschinen wird reduziert, wodurch auch gleichzeitig die Lärm- und Staubimmissionen verringert werden.
- Betonbauteile sind extrem widerstandsfähig und langlebig. Die hohe Dauerhaftigkeit von Beton sorgt dafür, dass Wohnhäuser über einen Zeitraum von weit über 80 Jahren genutzt werden können, bevor sie ersetzt und neue Ressourcen in Anspruch genommen werden müssen.
- Die Wärmespeicherfähigkeit des Betons wirkt sich positiv auf das Raumklima aus und reduziert den Heiz- und Kühlbedarf von Gebäuden. Gleichzeitig verringern sich im Jahresverlauf die Temperaturschwankungen von Gebäuden, wodurch die Energieeffizienz gesteigert und die CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt werden.
- Am Ende der Lebensdauer eines Gebäudes sind Betonbauteile durch ihre ökologische Qualität überzeugend. Denn sie lassen sich als Bauteile wiederverwenden oder vollständig recyceln und als Gesteinskörnung wieder einsetzen und bleiben so vollständig im Stoffkreislauf. Betonbauteile erleichtern die sortenreine Trennung bei Rückbau und Recycling.



© Roman\_23203 – stock.adobe.com

- Dank eines engmaschigen Netzes von Betonfertigteilwerken in Deutschland können darüber hinaus lange Transportwege vermieden werden.

Weshalb in Deutschland diese Vorteile im Wohnungsbau bisher nicht genutzt werden, darüber kann nur spekuliert werden. Unsere europäischen Nachbarn, wie zum Beispiel Großbritannien, setzen schon seit langem auf effizienten ressourcenschonenden Wohnungsbau mit vorgefertigten Betonbauteilen. Dabei zeigt sich, dass kein Bauherr auf die architektonische Vielfalt und Wohnqualität verzichten muss. Gerade dieses Stigma gilt es in den Köpfen der Architekt:innen zu überwinden, denn serielle Vorfertigung bedeutet nicht uniforme Gestaltung, sondern kann eine große Variationsbreite in der Gestaltung aufweisen.

Wenn wir zukünftig mehr (bezahlbaren) Wohnraum in Deutschland schaffen wollen, kommen wir nicht umhin, die Potenziale der Vorfertigung auch im Wohnungsbau stärker zu berücksichtigen. Planungsmethoden wie Building Information Modeling (BIM) sowie die Entwicklung neuer Zemente und Betonrezepturen ermöglichen einen zeitnahen und anspruchsvollen Wohnungsbau, welcher gleichzeitig den Ansprüchen des ressourceneffizienten Designs genügt.

Vorgefertigte Betonbauteile können daher zur Lösung der Wohnungsnot in Deutschland beitragen. Hierfür bedarf es allerdings auch einer Umsetzung in die Tat und den Mut, neue Wege zu gehen. So kann zum Beispiel die Vergabe von Fördermitteln mit der Forderung nach effizienteren Bauabläufen verbunden werden. Nur wenn der angestammte Trampelpfad verlassen wird, können statt Luftschlossern auch neue Wohnstätten entstehen.

### Gastbeitrag „Klimaschutz und Transformation“

## Unternehmen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

Der Klimawandel ist aktuell eine der größten Herausforderungen in unserer Gesellschaft. Die globale Erwärmung zwingt uns, das aktuelle Wirtschaftssystem grundlegend zu transformieren. Klimaschutz muss mit der Umsetzung der 17 globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen einhergehen. Welche Veränderungen sind erforderlich, um diese zu erreichen, und wie können tragfähige Entwicklungspfade aussehen? Prof. Reinhard Büchl, Institutsleiter, Institut für angewandte Nachhaltigkeit beschäftigt sich mit diesem Thema.

Wenn wir die Verantwortung für die Zukunft unserer Kinder und Enkel und aller folgenden Generationen ernst nehmen – und davon gehe ich aus – ist die Transformation zur Nachhaltigkeit unumgänglich. Es ist die einschneidendste Veränderung rund um unseren Globus seit Beginn der Industrialisierung vor etwa 250 Jahren. Die Transformation wird nur gelingen, wenn alle vier Stakeholder der Nachhaltigkeit, die Politik, die Wissenschaft, die Wirtschaft und die Zivilgesellschaft, ihren Beitrag leisten und vernetzt zusammenarbeiten.

Dabei ist es Aufgabe der Politik, gestützt auf interessensfreien wissenschaftlichen Erkenntnissen, Ziele zu definieren und ethische und technische Leitplanken zu diesen Zielen aufzustellen. Beispiele auf EU-Ebene sind der European Green Deal und die Taxonomie-Verordnung, die in allen Mitgliedsstaaten umzusetzen sind. Aus ihnen resultieren enorme Herausforderungen für die Wirtschaft, denn die Umsetzung politischer Vorgaben in der Praxis ist im Wesentlichen von der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft zu leisten.

Jedes Unternehmen agiert in einem Umfeld von Rahmenbedingungen und Stakeholdern, die über Erfolg und Misserfolg mitentscheiden. Dieses Umfeld verändert sich bereits jetzt zum Teil radikal, getrieben durch die Transformation zur Nachhaltigkeit. Beispiele aus meiner Sicht sind folgende Bereiche:

#### • Gesetzlicher Rahmen

Es kommen neue Gesetze, Verordnungen, Regularien, Grenzwerte usw. auf EU-, Bundes-, Landes- und Kommunalebene.

#### • Markt und Kunden

Es entstehen eine neue Nachfrage von Privatkunden nach nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen sowie neue Restriktionen von Industriegesellschaften, zum Beispiel auf Basis des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes.

#### • Wettbewerb

Es wird sich ein disruptiver Wettbewerb im Markt der nachhaltigen Produkte und Dienstleistungen ergeben. Dabei ist mit neuen, schnellen, kreativen Wettbewerbern zu rechnen.

#### • Finanzierung

Investoren und Banken werden sich auf nachhaltige Unternehmen konzentrieren und nur noch diese finanzieren (Taxonomie-Verordnung).

#### • Mitarbeitende

Es wird einen zunehmenden Kampf um qualifizierte Mitarbeitende geben. Die besten Mitarbeiter:innen werden nachhaltige Unternehmen bevorzugen.

#### • Lieferanten

Die Versorgung mit Rohstoffen, Gütern und Dienstleistungen wird nicht mehr gewährleistet sein, wenn die Lieferanten nicht nachhaltig agieren.

#### • Gesellschaft

Nicht nachhaltige Unternehmen werden auf Dauer keine Akzeptanz im notwendigen politischen, sozialen und gesellschaftlichen Umfeld finden.

Diese Entwicklungen werden entscheidend für Erfolg oder Misserfolg von Unternehmen in den nächsten Jahren sein. Besonders betroffen sind die kleinen und mittleren Unternehmen, die meistens familiengeführt sind. Für sie ergeben sich aus den Entwicklungen besondere Chancen, aber auch besondere Risiken.

Die Chancen bestehen im Wesentlichen darin, dass es keinen Interessenskonflikt zwischen Shareholder und Unternehmensführung gibt, dass kurze und schnelle Entscheidungswege vorhanden sind und Kreativität und Lösungsfindung auf fundierter Kompetenz und langjähriger Erfahrung von Chef und Mitarbeitenden basieren.



**Prof. Reinhard Büchl**

Institutsleiter  
Institut für angewandte Nachhaltigkeit (inas)

Die Risiken bestehen insbesondere darin, dass Veränderungsnotwendigkeiten zu spät erkannt werden und/oder die notwendigen Ressourcen für die Transformation zu nachhaltiger Produktion und nachhaltigen Produkten fehlen.

Entscheidend für die Zukunft eines jeden Unternehmens wird sein, ob und wie schnell es gelingt, die Chancen zu nutzen und Risiken zu vermeiden.

Die lokale und globale Welt wird in allen Bereichen des Produzierens und Konsumierens Lösungen brauchen, die ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltig sind sowie dem Anspruch der 17 UN-Nachhaltigkeitsziele, auf die sich die Weltgemeinschaft verständigt hat, gerecht werden. Das ist die große Herausforderung, vor allem aber auch die Chance für ein Land wie Deutschland, das über keine nennenswerten physischen Ressourcen verfügt, aber ein sehr hohes Potenzial an Erfindergeist und Kreativität in Wissenschaft und Wirtschaft hat. Allerdings sind die Herausforderungen äußerst komplex und die Entwicklungen nachhaltiger Lösungen alles andere als trivial.

Aus zahlreichen Gesprächen mit Familienunternehmen zeichnet sich für mich folgendes Bild ab:

- Es besteht im Regelfall ein hohes Verantwortungsbewusstsein nach innen und außen, das heißt den Mitarbeitenden und der Gesellschaft gegenüber.
- Es besteht eine hohe Verunsicherung, wann, wie und mit welchem Aufwand das Unternehmen auf den Weg in die Nachhaltigkeit zu bringen ist.
- Es besteht Bedarf an pragmatischer, KMU-orientierter, unkomplizierter Unterstützung von außen, die dem Unternehmer hilft, sich strukturiert auf den Weg zu machen.

Ein Beispiel für so eine Unterstützung ist das Tool SFN – Start Future Now, das in meinem Institut entwickelt wurde und branchenunabhängig maßgeschneiderte Lösungen speziell für KMUs entwickelt. Damit wird auch verhindert, dass großkundenorientierte Unternehmen wegen fehlender Nachhaltigkeitskriterien aus Lieferketten fallen.

Für die übrigen Unternehmen wird die Chance genutzt, sich bei privaten, gewerblichen und öffentlichen Nachfragern als zukunftsorientiertes Unternehmen zu präsentieren. Interne Effekte dieser Vorgehensweise sind zum Beispiel die Erhöhung der Ressourceneffizienz und der Energieeffizienz, wodurch die Abhängigkeit von derzeit nicht mehr kalkulierbaren Rohstoff-, Teile- und Energiemärkten reduziert und die Resilienz des Unternehmens erhöht wird.

Bauunternehmen sind sowohl hinsichtlich der eingesetzten Rohstoffe als auch hinsichtlich ihrer Klimarelevanz – insbesondere beim Betonbau – besonders gefordert und können die Transformation zur Nachhaltigkeit nicht früh genug anpacken.

Die Branchenverbände der Baustoffindustrie sind dabei als Bindeglied zwischen Politik, Wissenschaft und Unternehmen wichtige Impulsgeber.



Mehr zu den 17 UN-Nachhaltigkeitszielen unter [www.dieglorreichen17.de/g17-de](http://www.dieglorreichen17.de/g17-de).



**ZIELE FÜR  
NACHHALTIGE  
ENTWICKLUNG**

**Tu Du's auf 17Ziele.de**

© [www.dieglorreichen17.de/g17-de](http://www.dieglorreichen17.de/g17-de)

### Interview „solid UNIT“

## Potenziale von Massivbaustoffen für den Klimaschutz

Im vergangenen September wurde auf Bundesebene solid UNIT, das Netzwerk für den innovativen Massivbau, gegründet. Im Interview spricht Geschäftsführer Thomas Zawalski über die Herausforderungen, denen sich die Bauindustrie stellen muss sowie den Beitrag massiver Baustoffe zur Erreichung der Klimaziele.

#### **Welche Ziele verfolgt solid UNIT, warum braucht es dieses Netzwerk?**

Die Klimakrise kennt kein Wegducken. Deshalb müssen wir uns auch als Bauwirtschaft technologieoffen mit den Möglichkeiten für ein klimaneutrales Bauen auseinandersetzen. Alle Baustoffe können hier ihre Rolle spielen. Damit wir die Bauaufgaben von morgen zuverlässig und nachhaltig lösen können, benötigen wir weiterhin eine Vielzahl mineralischer Baustoffe – natürlich auch Beton.

Um das Bewusstsein der Öffentlichkeit und der Politik hierfür zu schärfen, gibt es solid UNIT, das Netzwerk für klimaneutrales Bauen in Massivbauweise. solid UNIT versteht sich als Innovationsmotor. Unsere Ziele sind CO<sub>2</sub>-Reduktion und ein nachhaltigeres Ressourcenmanagement. Hier gehen wir in den Dialog mit politischen Entscheidungsträgern und -trägerinnen, ebenso wie den Baubeteiligten, und verbinden alle zu einem Netzwerk für innovatives klimaneutrales Bauen in der Zukunft.

#### **Inwiefern spielt die Massivbauweise eine positive Rolle für den Klimaschutz? Gerade Beton als Hauptvertreter mineralischer Baustoffe wird in der Öffentlichkeit doch als „Klimasünder“ angeprangert.**

Sicherlich hat der Beton, durch den CO<sub>2</sub>-Footprint des Zementes, eine besondere Aufgabe zu lösen. Hier sind vor allem die Zementhersteller gefordert, die ja bereits die richtigen Schritte eingeleitet haben. Wir alle wissen: Abgesehen von der Recarbonatisierung gibt es über den Einsatz von rezyklierten Gesteinskörnungen und klinkerarmen Zementen weitere Möglichkeiten, Beton klimaneutraler zu machen. Da wir leider immer mehr von dem Ziel, die 1,5 Grad Celsius Erderwärmung nicht zu überschreiten, abweichen und bereits drei Grad als wahrscheinlich gilt, wird auch die Massivbauweise mit Beton zu einem wichtigen Bestandteil der Schutzmaßnahmen gegen die Wetterereignisse, die durch den Klimawandel ausgelöst werden.

#### **Welche Innovationen (bei mineralischen Baustoffen) sind aus Ihrer Sicht von Bedeutung, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Branche in den nächsten Jahren weiter zu senken?**

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, aber lassen Sie mich die Antwort auf den Beton fokussieren. Klinker- und zementarme Betone sind eine Option, ebenso wie der Einsatz von R-Beton oder die Planung mit schlankeren und effektiveren Konstruktionen, zum Beispiel Carbonbeton.

Bedingt durch den Herstellungsprozess von Zement werden wir, um Klimaneutralität zu erreichen, um eine Abscheidung der Emissionen jedoch nicht herumkommen. Ob dann das abgeschiedene CO<sub>2</sub> in einem Carbon Capture and Storage (CCS) oder in einem Carbon Capture Utilization (CCU) Verfahren weiterverarbeitet wird, ist eine Frage von Kosten und der Nachfrage anderer Industrien. Technisch machbar erscheint zum jetzigen Zeitpunkt beides, auch wenn die Logistik noch eine Schwerpunktaufgabe wird.

#### **Wie sehen Sie die Rolle der Vorfertigung für das Bauen der Zukunft?**

Die Vorfertigung wird zukünftig eine immer größere Rolle einnehmen. Sie kommt inzwischen auch immer häufiger bei der Mauerwerksfertigung zum Einsatz. Die werksseitige Qualität sprach schon immer für die Vorfertigung. Hinzugekommen ist der Fachkräftemangel auf den Baustellen. Dazu kommt ein Trend zum seriellen und modularen Bauen, der auch den kreislaufwirtschaftlichen Gedanken unterstützt. Bei dem Thema „Re-Use von Betonfertigteilen“ müssen sicherlich noch einige Hausaufgaben gemeistert werden, hierzu gehört auch die rechtliche Klärung von Gewährleistungen.



**Thomas Zawalski**  
Geschäftsführer  
solid UNIT Deutschland



**Wir brauchen eine Lebenszyklusbetrachtung, die sich mindestens auf 100 Jahre bezieht, denn auch das Thema Nutzungsdauer ist ein Teil der nachhaltigen Betrachtung von Gebäuden, ebenso wie deren energetischen Bedarfe.**

**Als solid UNIT fordern Sie unter anderem auch die Einführung einer Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden, wenn es um die Bewertung des ökologischen Fußabdrucks geht. Warum ist diese wichtig?**

Niemand möchte ein Gebäude bauen, das nur 50 Jahre übersteht, und wenn wir schöne Gründerzeithäuser in unseren Städten sehen, sind wir in der Regel begeistert. Wir brauchen eine Lebenszyklusbetrachtung, die sich mindestens auf 100 Jahre bezieht, denn auch das Thema Nutzungsdauer ist ein Teil der nachhaltigen Betrachtung von Gebäuden, ebenso wie deren energetischen Bedarfe. Auch die Nutzungsflexibilität eines Bauwerks sowie die Wiederverwertbarkeit der eingesetzten Baumaterialien spielt in der Ökobilanz eine wichtige Rolle.

**Sie haben einen spannenden Lebenslauf und waren in der Vergangenheit auch viele Jahre in Führungsposition in der Bauindustrie tätig. Was hat Sie persönlich dazu bewegt, sich dieser neuen Aufgabe zu widmen?**

Erst einmal bin ich sehr dankbar dafür, dass ich mit Ihnen allen zusammen einen Beitrag zum klimaneutralen Bauen leisten darf! Seit vielen Jahren beschäftige ich mich mit diesem Thema und habe es aus unterschiedlichen Perspektiven kennengelernt. Zum einen aus der politischen und zum anderen aus der bauwirtschaftlichen. Meine Überzeugungen haben sich dabei nicht verändert, aber die Sichtweise des notwendigen Handelns ist gewachsen. Wir werden die Transformation in ein klimaneutrales Bauen nur mit dem Engagement von allen Beteiligten schaffen und dafür steht solid UNIT.

**Vielen Dank für das Gespräch!**

## **SOLID UNIT – DAS NETZWERK FÜR DEN INNOVATIVEN MASSIVBAU**

solid UNIT versteht sich als Innovationsmotor für klimaneutrales Bauen. Ziel ist es, Innovationen in Forschung und Entwicklung durch engere Vernetzung aller am Bau Beteiligten voranzutreiben und den Einsatz neuer Technologien und Baustoffe zu beschleunigen. Das Netzwerk setzt sich für innovative CO<sub>2</sub>-reduzierte Baustoffe und Fertigungstechniken ein, die den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Baubranche deutlich verringern.

### **MITGLIEDER**

- alcemy GmbH
- Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel
- Bundesverband der Deutschen Transportbetonindustrie
- Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie
- Bundesverband Digitales Bauwesen
- Bundesverband Mineralische Rohstoffe
- Deutsche Betonbauteile
- Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau
- Master Builders Solutions Deutschland GmbH
- Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau
- Fachverband Hoch- und Massivbau des Zentralverbands des Deutschen Baugewerbes
- InformationsZentrum Beton
- N1 Trading GmbH
- Sonocrete GmbH
- solid UNIT Baden-Württemberg
- solid UNIT Bayern

 [www.solid-unit.de](http://www.solid-unit.de)

## Jubiläumsstudie

# Nachhaltig & zukunftssicher: Attraktiver Arbeitgeber Steine-Erden- und Keramik-Industrie

Der demografische Wandel und fehlende Fachkräfte gehören neben Energiekrise, Klimakrise und Pandemie zu den hauptsächlichen Problemstellungen, die Firmen derzeit zu bewältigen haben. Wie kann die Steine-Erden-Keramik-Industrie mit diesem branchenübergreifenden Problem adäquat umgehen? Mit dieser Frage befasste sich die Studie „Nachhaltig & zukunftssicher: Attraktiver Arbeitgeber STEINE | ERDEN | KERAMIK“.

Anlässlich des 75-jährigen Bestehens vom Rheinischem Unternehmerverband Steine und Erden sowie Arbeitgeberverband Steine und Erden Hessen und Thüringen wollten die Unternehmerverbände Steine-Erden-Keramik-Industrie näher untersuchen, inwieweit die Arbeitgeberwahl von Faktoren wie Nachhaltigkeit und Zukunftssicherheit abhängig ist. Mit dieser Analyse wurde das renommierte Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW) beauftragt.

Gerade in den letzten Jahren waren die Herausforderungen für Firmen wegen Faktoren wie der Corona-Pandemie, notwendiger Klimaschutzmaßnahmen sowie des Kriegs in Europa besonders hoch. Ein wichtiges Thema, das die Firmen jedoch vermehrt beschäftigt, ist der zunehmende Fachkräftemangel. Drei brisante Herausforderungen, die das IW in der Studie konkreter analysiert, sind der Fachkräftemangel, die Arbeitgeberattraktivität und das Thema Nachhaltigkeit. Die Jubiläumsstudie gliedert sich hierbei in vier Kapitel:

### 1. Ausgangslage

Der Arbeitsmarkt wandelt sich immer stärker hin zum Bewerbermarkt. Während die Anzahl der offenen Stellen in den relevanten Berufen für die Branche aktuell steigt, stehen weniger passende Arbeitssuchende in diesem Sektor zur Verfügung. Die sich hieraus entwickelnde Fachkräftelücke hat sich seit 2021 verstärkt, Tendenz steigend.

Hinzu kommt, dass der Fachkräftemangel in den Berufen, die die Branche ausbildet, nach der Pandemie besonders hoch ist: So fehlen im Jahresdurchschnitt 2021/2022 rund 55.960 Fachkräfte.

Warum ist diese Zahl so hoch? Die relevanten Berufe für die Branche werden ebenso in vielen anderen Wirtschaftszweigen nachgefragt. Insofern handelt es sich nicht um eine branchenspezifische, sondern vielmehr um eine branchenübergreifende Fachkräftelücke. Die Industrie muss sich bei der Rekrutierung ihrer Fachkräfte somit auch gegen rivalisierende Branchen behaupten.

Die Studie zeigt auf, dass zum 30. Juni 2022 branchenübergreifend ganze 55.963 Stellen rein rechnerisch aufgrund der fehlenden Arbeitssuchenden nicht besetzt werden konnten. Dies bedeutet, dass die Fachkräftelücke Mitte 2022 sogar höher als noch vor der Corona-Krise lag. Dies erstaunt umso mehr als die Pandemie mit einer vorübergehend rückläufigen Fachkräftenachfrage auf dem Arbeitsmarkt einherging.

Am stärksten ist laut Studie die Bauplanung und -überwachung betroffen. Hierzu zählen auch Bauingenieurinnen und Bauingenieure. Hier fehlten im Jahresdurchschnitt 2021/2022 knapp 9.800 Fachkräfte, rund 9.600 sind es in der Elektrotechnik sowie 7.500 in der Maschinenbau- und Betriebstechnik.

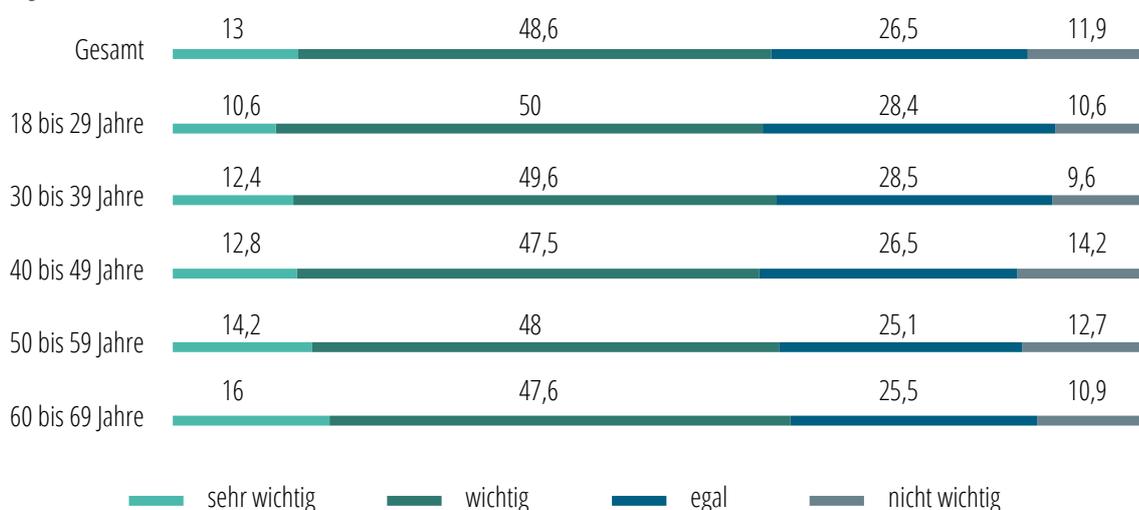
In den nächsten zehn Jahren werden 23,4 % der Beschäftigten in den Berufen der Steine-Erden-Keramik-Industrie in Rente gehen. Der Anteil der über 55-Jährigen in der Branche wird als sogar noch höher als im Durchschnitt der relevanten Berufe eingeschätzt. Besonders schwierig dürfte die Nachbesetzung in den Berufen werden, in denen heute schon viele Fachkräfte fehlen oder älter sind. Für die zukünftige Versorgung mit Fachkräften kommt es also darauf an, in die Jugend zu investieren und selbst auszubilden. Unternehmen müssen auf die Qualifizierung des Nachwuchses setzen und versuchen, mehr junge Menschen für die Ausbildung zu gewinnen. Die hohe Zahl an unbesetzten Ausbildungsplätzen zeigt, dass die Betriebe gewillt sind, mehr Nachwuchsfachkräfte auszubilden, als sie finden können.

Durch den demografischen Wandel und eine im Vergleich zu vor zehn Jahren stark gestiegene Studierneigung der jungen Menschen wird es für die Unternehmen in der Steine-Erden-Keramik-Industrie besonders wichtig werden, ihre Ausbildungsberufe attraktiver zu gestalten.



## Wenn Sie sich nach einem neuen Arbeitgeber umschaun, wie wichtig ist Ihnen die Haltung des potenziellen Arbeitgebers zum Thema Klimaschutz?

Anteil der Befragten von 18 bis 69 Jahren  
(Angaben in %)



Quelle: IW-Darstellung auf Basis von Berechnungen der Königsteiner Gruppe (vgl. Königsteiner, 2020)

## 2. Was Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen bei der Wahl des Arbeitgebers wichtig ist

In einem zweiten Kapitel analysiert die Studie, was einen Arbeitgeber in den Augen potenzieller Bewerber:innen attraktiv macht.

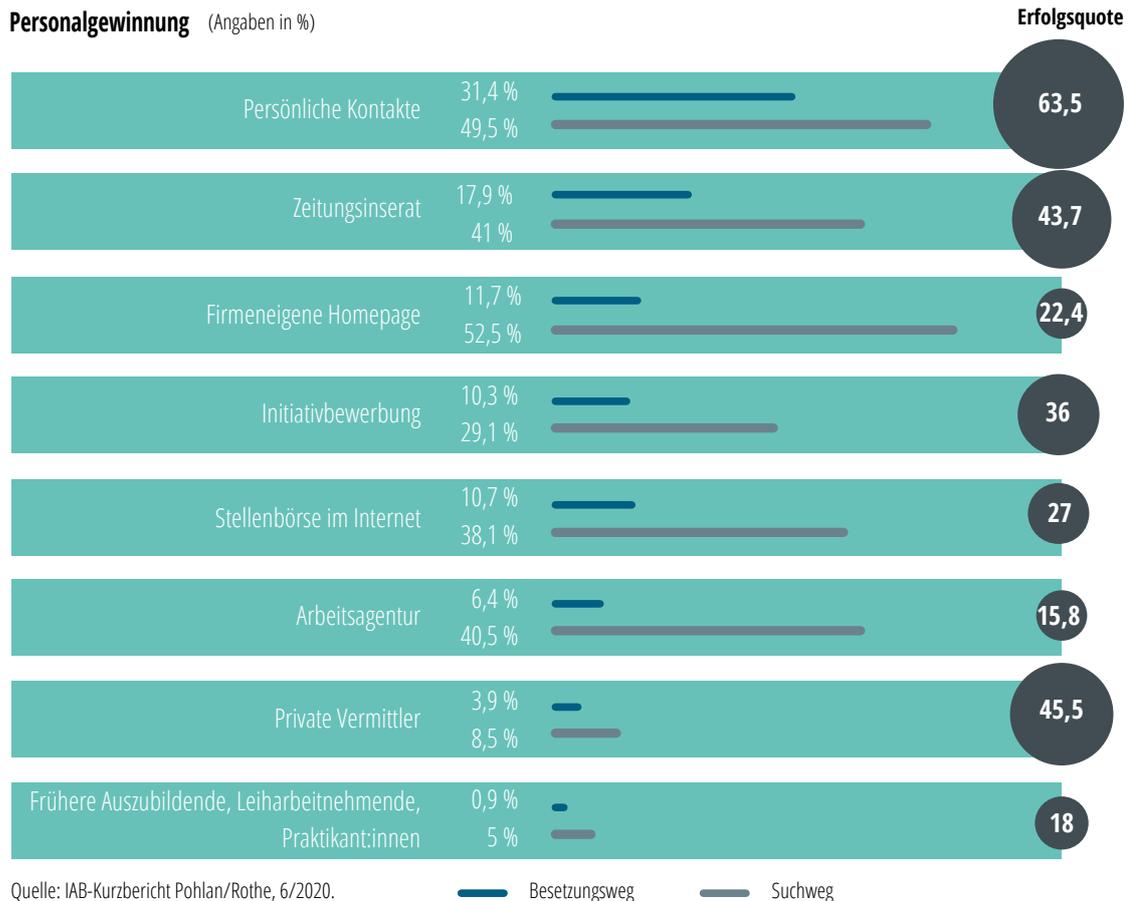
Vor dem Hintergrund der Klimakrise wurde insbesondere in Bezug auf die jüngeren Generationen von einem Wertewandel ausgegangen. Hierbei zeigte sich, dass Klimaschutz zwar wichtig ist, besonders in der Orientierungsphase der Bewerbenden, ausschlaggebende Kriterien für die endgültige Wahl des Arbeitgebers sind jedoch (noch) andere.

Das öffentliche Bewusstsein für Nachhaltigkeit ist bei Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen in den letzten Jahren gestiegen. Deshalb können sich Unternehmen, besonders in der frühen Rekrutierungsphase, durch das Image „nachhaltig zu sein“ positiv von der Konkurrenz abheben.

Nachhaltigkeit umfasst hierbei mehrere Dimensionen. So sind durch die Corona-Pandemie für jüngere Beschäftigte, insbesondere soziale Aspekte wie Arbeitsplatzsicherheit in den Fokus gerückt. Deshalb spielt bei der konkreten Arbeitgeberwahl vor allem der Faktor „Jobsicherheit“ für Bewerbende eine bedeutende Rolle.

Für die junge Generation sind Stabilität und Unabhängigkeit wichtige Leitlinien. Die Studie zeigt auf, dass einerseits der Wunsch nach Selbstverwirklichung und der Übernahme von Verantwortung besteht, andererseits jedoch auch das Bestreben, durch einen sicheren Arbeitsplatz geschützt zu sein wichtig sind.

Aber auch bei den 27- bis 42-Jährigen zählt die Jobsicherheit laut IW-Studie zu den wichtigsten Attraktivitätsmerkmalen. Für über 35-jährige Arbeitnehmer:innen ist Arbeitsplatzsicherheit sogar das wichtigste Merkmal bei der Arbeitgeberwahl. ▶



### 3. Aufbau einer attraktiven Arbeitgebermarke mit Praxistipps

Die Studie untersucht darüber hinaus das Thema Arbeitgeberattraktivität. Hierbei kommt sie zu dem Fazit, dass Employer Branding das erfolgversprechendste Werkzeug ist, um Mitarbeitende für sich zu gewinnen und zu halten. Dabei kann der Aufbau einer attraktiven Arbeitgebermarke laut der Studie am effektivsten in drei Schritten erfolgen:

- Erst die Ausgangssituation analysieren,
- dann Kernbotschaften entwickeln und
- schließlich an definierte Zielgruppen im und außerhalb des Unternehmens kommunizieren.

Als wichtig für die Kommunikation nach außen gilt hierbei eine gute Karrierewebseite. Auch Arbeitgeberbewertungsportale wie Kununu oder Glassdoor gewinnen zunehmend an Bedeutung. Zum Thema Nachhaltigkeit und Arbeitgeberattraktivität zeigen Studien, dass auch den Mitarbeitenden und Bewerber:innen die Haltung der Unternehmen zum Thema Nachhaltigkeit zunehmend wichtig ist. Wenn Bewerber:innen die Wahl haben zwischen nachhaltigen und nicht nachhaltigen Unternehmen,

dann werden die nachhaltigen gewählt. Unter diesen wird dann der Arbeitgeber unter weiteren, für die Person relevanten Kriterien, selektiert.

In der Studie werden auch die erfolgreichsten Recruitingmaßnahmen aufgezeigt. Als Ergebnis lässt sich feststellen, dass der effektivste Besetzungsweg, der über Empfehlungen ist. Denn nur zufriedene Mitarbeitende werben neue Fachkräfte.

### 4. Praxisbeispiele aus der Branche

Wie positionieren sich Verantwortliche in den Firmen zum Thema Employer Branding? Welche Erfolgskonzepte haben diese zum Beispiel bei den Themen Nachhaltigkeit und Arbeitgeberattraktivität?

Hier kommen die jeweiligen Ansprechpartner in der Studie ganz persönlich zu Wort und geben interessante Fakten zu Firmenphilosophie und -strategien preis. Dabei werden ganz konkrete Beispiele aus den unterschiedlichsten Bereichen präsentiert: Vom Betonsteinhersteller Rinn Beton- und Naturstein GmbH über das Familienunternehmen Schä-

fer Kalk GmbH & Co. KG und dem Zementhersteller Dyckerhoff GmbH bis hin zum Rohstoffanbieter von keramischen und nichtkeramischen Anwendungen Goerg & Schneider GmbH u. Co. KG reicht das interessante Spektrum.

Anhand von Interviews wird verdeutlicht, inwieweit Themen wie Nachhaltigkeit, Arbeitsplatzsicherheit oder Employer Branding in den einzelnen Betrieben bereits bedeutsam sind beziehungsweise an Relevanz gewinnen. So wird im Interview mit Firmenvertretern der Dyckerhoff GmbH konkret dargestellt, inwieweit Mitarbeiter-Incentives Teil der Nachhaltigkeitsstrategie sind. Sehr gut angenommen wird hier beispielsweise die Entgeltumwandlung in ein Jobrad, das auch privat nutzbar ist.

Wie zentral ein gut funktionierendes Team für die RHI Magnesita Deutschland AG ist, verdeutlichen Personalverantwortliche in einem weiteren Praxisbeispiel. Dem Fachkräftebedarf, besonders in Berufen der Installations- und Elektrotechnik, begegnet der Hersteller von Feuerfestprodukten und Lösungen für industrielle Hochtemperaturverfahren insbesondere mit Ausbildung und Weiterbildung der bestehenden Belegschaft. Das Thema Nachhaltigkeit spielt hier bei der Arbeitgeberattraktivität eine zunehmende Rolle.

Die Firma setzt mehr rezyklierte Materialien ein als sonst jemand in der Feuerfestindustrie und ist auf allen Feldern aktiv, in denen sie nachhaltig arbeiten kann.

Dass ein Nachhaltigkeitsbericht im Vorstellungsgespräch für eine Firma Pluspunkte bringt, jedoch auch die Interaktion über Social Media immer bedeutender wird, um Fachkräfte und Nachwuchs zu gewinnen, wird in einem Praxisbeispiel der Firma Steuler verdeutlicht.

## Fazit

Generell zeigt sich, dass bereits viele erfolgsversprechende Umsetzungswege zu Themen wie Arbeitgeberattraktivität und Fachkräftesicherung existieren. Die Studie „Nachhaltig & zukunftssicher: Attraktiver Arbeitgeber STEINE | ERDEN | KERAMIK“ liefert hierzu einen bislang einzigartigen branchenbezogenen Überblick.

 [www.steine-erden-keramik.de](http://www.steine-erden-keramik.de)  
 [www.bit.ly/3ExAPPE](http://www.bit.ly/3ExAPPE)

## ESG-NACHHALTIGKEITSKRITERIEN FÜR UNTERNEHMEN

### ENVIRONMENT VERANTWORTUNG FÜR DIE UMWELT



- Beitrag zu Umweltschutz und Artenvielfalt
- Ressourcenmanagement und Einsatz erneuerbarer Energien
  - Minimierung der Luft- und Wasseremission
- Klimaneutrales Wirtschaften und Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks

### SOCIAL SOZIALE VERANTWORTUNG VON UNTERNEHMEN



- Faire Arbeitsbedingungen (z. B. Antidiskriminierung, Chancengleichheit der Geschlechter, angemessene Entlohnung, Inklusion)
- Hohe Standards hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
  - Einhalten von Arbeitsrechten (Einhaltung der ESG-Kriterien auch bei Zulieferern)
- Gesellschaftliches Engagement

### GOVERNANCE GRUNDSÄTZE GUTER UNTERNEHMENSFÜHRUNG



- Ethisch vertretbare Führung des Unternehmens
- Nachhaltige Werte, Bekenntnis zu Menschenrechten
- Verhinderung von Korruption und Kartellbildung
  - Internes Kontroll- und Risikomanagement

## Innovationstreiber bauma

# Baumaschinenmesse manifestiert Innovationsfähigkeit der Betonfertigteilebranche

Im Rahmen der bauma – Weltleitmesse für Baumaschinen, Bergbaumaschinen und Baufahrzeuge – im vergangenen Oktober wurde zum 13. Mal der Internationale Innovationspreis vergeben. Die Auszeichnung würdigt Forschungs- und Entwicklungsteams von Unternehmen und Hochschulen, die praxistaugliche Spitzentechnik für die Bau-, Baustoff- und Miningindustrie zur Marktreife bringen und dabei Ressourcen, Umwelt und Menschen im Blick haben. Zu den Gewinnern und Finalisten gehörten dieses Mal auch Unternehmen aus der Betonfertigteile- sowie deren Zulieferindustrie.



© Holcim (Deutschland) GmbH

In Niedersachsen wurde die weltweit erste hochmoderne Großanlage zur Produktion der CPC-Betonelemente in Betrieb genommen. Die filigranen Platten sind mit vorgespannten Carbonfasern bewehrt, was erhebliche Materialeinsparungen und einen reduzierten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ermöglicht.

### Innovative Betonelemente gewinnen in der Kategorie „Bauen“

Die vorgespannten CPC-Betonelemente der Holcim (Deutschland) GmbH, Hamburg, setzten sich beim 13. bauma Innovationspreis in der Kategorie „Bauen“ durch. CPC steht für „Carbon Prestressed Concrete“ und damit für ressourcenschonende und klimafreundliche Betonbauteile. Denn statt Stahl wird der Beton von CPC-Platten ausschließlich mit vorgespannten Carbonfasern bewehrt. Die leistungsfähigen, aber extrem dünnen Betonplatten ermöglichen dadurch je nach Konstruktion Materialeinsparungen von bis zu 80 % und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Bauteils um bis zu 75 %.

Die neuen großformatigen CPC-Elemente wurden gemeinsam mit dem VETRA Betonfertigteilewerk in Essen in Serie hergestellt. Hierfür wurde ein Prototyp, die erste hochmoderne CPC-Anlage des Maschinenbauers Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG, Dormettingen, in Betrieb genommen.

Entwickelt wurden die CPC-Elemente von der Schweizer CPC AG, basierend auf einer Technologie, die aus einem langjährigen Forschungsprojekt an der Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW hervorging. Holcim Deutschland (bzw. die Tochterfirma VETRA Betonfertigteilewerke GmbH) hat mit dem Schweizer Unternehmen einen umfassenden Kooperationsvertrag geschlossen. Ziel dieser Zusammenarbeit waren die Markteinführung der innovativen Betonbauteile und die weitere Optimierung des Designs.

Mit der erteilten ersten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für vorgespannten Carbonbeton in Deutschland können die ressourcenschonenden und klimafreundlichen Betonelemente unkompliziert eingesetzt werden. In der Zulassung ist eine komplette statische Bemessung der CPC-Platten enthalten, mit der viele Bauteile, etwa Treppenstufen, Balkonplatten und Außenwandbekleidungen, individuell bemessen werden können. Auch Modulbrücken können mit diesen innovativen Platten einfach und ressourcenschonend erstellt werden.



Betonverteiler mit Schneckenaustrag für die präzise Dosierung von Beton zur Herstellung von Decken- und Fassadenelementen.

## Neuentwicklungen aus der Zulieferindustrie

Nachhaltigkeit und Klimaschutz gehören zu den wesentlichen Herausforderungen unserer Zeit und der Baubranche. Materialien und Bausysteme entwickeln sich stetig weiter, um den daraus resultierenden Anforderungen gerecht zu werden. Zahlreiche Zulieferer der Betonfertigteilebranche aus der Maschinenindustrie präsentierten auf der bauma 2022 ihre Innovationen für eine moderne Fertigung.

So stellte die Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG eine Technologie vor, deren Verdichtungsparameter sich an der Betonrezeptur orientiert. Zum Einsatz kommt eine magnetfixierte hochfrequente Verdichtung mit Direkteinleitung in das Formenschalblech. Damit kann ein sehr gutes Verdichtungsverhältnis für hochwertige Oberflächen und eine gleichmäßige Verteilung über die gesamte Paletten-Oberfläche erreicht werden. Dadurch entstehen qualitativ erstklassige Bauteile mit langer Lebensdauer. Zusätzlich wird mit dieser Technik, verglichen mit den herkömmlichen Systemen, auch die Lärmbelastung im Fertigteilewerk um bis zu 10 dB(A) reduziert. Sehr leise ist auch eine vorgestellte Anlage zur optimierten niederfrequenten Verdichtung. Dank programmierbarer Arbeitsmodi „längs“, „quer“ beziehungsweise „kreisförmig“ verfügt sie über eine materialschonende Hochlaufphase. Das wirkt sich positiv auf die Gesamtlebensdauer der Anlage aus und symbolisiert so einen nachhaltigen Maschinenbau.

## Konsistenzmessung im Betonmischer unter Finalisten

Die Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co. KG aus Hardheim zeigte mit der Rheologiemessung im Mischer eine Technologie, die beim bauma

Innovationspreis in der Kategorie „Digitalisierung“ unter die Finalisten gewählt wurde.

Die Bestimmung der Betonkonsistenz erfolgt üblicherweise mit genormten Messmethoden, wie zum Beispiel das Setzfließmaß oder die Trichterauslaufzeit. Ein Nachteil dieser Methoden ist, dass sie manuell durchgeführt werden und zudem wertvolle Zeit kosten. Die rheometrische Messung im Mischer ist eine zeitsparende und personenunabhängige Bestimmung der Fließeigenschaft. Sie erfolgt direkt nach der Aufbereitung im Mischer. Eine Probenahme ist nicht notwendig. Da die komplette Charge im Mischer verbleibt, kann ein nachträgliches Einstellen der Fließeigenschaft durch Zugabe von zum Beispiel weiterem Zusatzmittel erfolgen und direkt im Anschluss an das Einmischen eine erneute Messung durchgeführt werden.

Die Maschinenfabrik hat die Funktion des Rheometers in den Mischer (In-situ Messung) integriert. Das Produkt wird unter dem Namen QualiMaster RT1 geführt. Nach der Aufbereitung des Betons kann direkt im Mischer eine rheometrische Messung erfolgen, um Kennzahlen für Fließgrenze und dynamische Viskosität festzustellen und daraus die Konsistenz des Betons abzuleiten.

Der Intensivmischer besteht aus einem rotierenden Behälter und einem exzentrisch gelagerten, drehzahl- und drehrichtungsvariablen Mischwerkzeug – dem Wirbler. Der Wandabstreifer sowie der drehende Behälter haben die Aufgabe, das Material zum Wirbler zu befördern, welcher die eigentliche Aufbereitungsaufgabe ausführt.

Für die rheologischen Messungen im Mischer steht der Mischbehälter jedoch still und nur das Mischwerkzeug dreht sich.





Konsistenzmessung im Betonmischer integriert.

Das Funktionsprinzip ist also identisch zu einem Rotationsrheometer mit rotierendem Messkörper (Searle-Prinzip). Die Erstellung von Messmethoden sowie die Auswertung erfolgt über die Mischersteuerung. Diese Steuerungserweiterung ermöglicht es, die gängigen Messmethoden als Rampen oder Stufenprofil flexibel und individuell zu erstellen. Die Messergebnisse werden direkt als Kennzahlen ausgegeben und stehen zudem als Datensatz im Langzeitspeicher zur Verfügung. Die gemessenen und gemittelten Werte werden automatisch in der Fließkurve (Wertepaare Drehmoment über Drehzahl) dargestellt. Die Regressionsfunktion kann nach Bingham oder Herschel-Bulkley gewählt werden, um so die charakteristischen Kennzahlen für Viskosität, Fließgrenze und Thixotropie zu erhalten, welche mit den gängigen Messergebnissen zum Beispiel aus Setzfließmaß korrelieren.

Mit den ermittelten Werten können Schwankungen innerhalb verschiedener Chargen einer Rezeptur festgestellt werden. Betontechnologen und Beton-technologInnen wird dadurch ein Tool geboten, die Betonchargen in kürzester Zeit zu kontrollieren und so eine konstante Qualität trotz schwankender Ausgangsstoffe zu liefern.

## Bauen mit Betonbauteilen – Zukunftsperspektive für nachhaltiges Bauen

Die Nachfrage nach Baulösungen, die zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, steigt immens, denn sie sollen den Bedürfnissen der heutigen Generation gerecht werden und die Möglichkeiten künftiger Generationen nicht einschränken.

Ökologie, Ökonomie und Soziales sind die Nachhaltigkeitsaspekte, die in all ihren Facetten in der Betonfertigteilbranche bereits ein fester Bestandteil des Geschäftes sind. Mit den Innovationen in der Baustoff- und Maschinenindustrie wird nachhaltiges Bauen immer effektiver gestaltet. Durch den Einsatz moderner und innovativer Technologien in den Werken unterstützt die Betonfertigteilbranche die Ziele der Nachhaltigkeit: effizienter Material- und Energieeinsatz bei reduzierten Kosten und gleichzeitiger Qualitätsverbesserung der Bauteile. Zusätzlich wird die Lärm- und Staubbelastung der Mitarbeitenden durch technische Innovationen immer weiter gesenkt und die Arbeitsbedingungen verbessert.

Die hier präsentierten Beispiele sind nur ein kleiner Ausschnitt von Innovationen in diesem Bereich. Sie verdeutlichen, welche Einflussmöglichkeiten für mehr Nachhaltigkeit, beispielsweise die Bauherrenschaft, die Planenden und die Architekt:innen schon heute beim Einsatz von vorgefertigten Betonbauteilen, die mit moderner Fertigungs- und Prozesstechnik hergestellt werden, haben.



### BAUMA INNOVATIONSPREIS

Der bauma Innovationspreis ist ein gemeinschaftliches Projekt unter der Federführung des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, der Messe München und den Spitzenverbänden: Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und Zentralverband des deutschen Baugewerbes.

Informationen zu den Gewinnern der weiteren Kategorien Klimaschutz, Digitalisierung, Maschinentechnik und Forschung sind erhältlich unter [www.bauma-innovationspreis.de](http://www.bauma-innovationspreis.de).

## Forschungsprojekt

# Vorspannung mit großen Litzendurchmessern

Der Spannbeton ist seit mehreren Jahrzehnten ein äußerst erfolgreiches Bauverfahren des Betonfertigteilbaus. Die Anwendungsgebiete des Spannbetons sind dabei vielfältig und erstrecken sich auf diverse Bereiche des Hochbaus und Brückenbaus sowie auf Sonderanwendungen wie Maste und Bahnschwellen oder dem Behälterbau. Vorteile des Spannbetons sind die Erzielung großer Spannweiten mit sehr schlanken Querschnitten und Material- und Gewichtseinsparungen. Der verstärkte Einsatz vorgespannter Betonfertigteile steigert die Ressourceneffizienz und führt darüber hinaus zu schlankeren, leichteren und nachhaltigeren Konstruktionen.

Der Herstellungsprozess eines vorgespannten Bauteils besteht zu einem nicht unerheblichen Anteil aus dem Vorbereiten, Ausziehen, Vorspannen und Nachlassen der einzelnen Spannstahllitzen. Ziel eines Ende 2022 gestarteten Forschungsvorhabens (Projekt: IGF 22622) ist die Untersuchung des Verbundverhaltens von Spannstahllitzen mit großen Litzendurchmessern von 0,6" (15,2 mm) und 0,62" (15,7 mm) für Vorspannung im sofortigen Verbund (Spannbettvorspannung), um die wirtschaftliche Anwendung der großen Litzendurchmesser nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2, EC 2) im Fertigteilbau zu ermöglichen. Aktuell ist die Anwendung nach EC 2 in Deutschland auf Litzen mit einem maximalen Durchmesser von 0,5" (12,5 mm) begrenzt.

Mit diesem Vorhaben sollen die theoretische und experimentelle Grundlage geschaffen werden, welche die Anwendung von Litzen mit großen Durchmessern für sofortigen Verbund im nationalen Anhang für Deutschland des neuen EC 2 erlaubt.

Durch die normative Anwendbarkeit von großen Litzendurchmessern im Hoch-, Brücken- und Industriebau, unabhängig von der Projektgröße, stellt sich ein wirtschaftlicher Nutzen für zahlreiche kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) sowohl bei der Planung als auch der Bauausführung ein. Weiter könnten durch den Einsatz größerer Litzendurchmesser die Litzenanzahl deutlich verringert und somit das Material wesentlich effizienter eingesetzt und darüber hinaus der Zeit- und Personalaufwand reduziert werden, was vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels ein wichtiger Aspekt ist. Durch eine Ausweitung der Verwendungsmöglichkeiten des Spannbetons mit größeren Litzendurchmessern wird erwartet, dass der in- und ausländische Markt besser erschlossen und die Wettbewerbsfähigkeit der stark mittelständisch geprägten deutschen Betonfertigteilindustrie gesteigert werden kann.

Die IGF-Förderung erfolgt über das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

### PROJEKTÜBERSICHT

<b>THEMA</b>	Vorspannung mit großen Litzendurchmessern
<b>FORSCHUNGSBEREICH</b>	Bauteile, Herstellverfahren
<b>FÖRDERPROGRAMM</b>	Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF 22622)
<b>FORSCHUNGSSTELLE</b>	RWTH Aachen, Prof. Josef Hegger
<b>LAUFZEIT</b>	Oktober 2022 bis September 2024
<b>PROJEKTSUMME</b>	rund 260.000 €

## Forschungsvereinigung

### Innovationen durch Gemeinschaftsforschung

Innovationen sichern die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen scheitert die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit oft an den limitierten Ressourcen. Es fehlt an Zeit, Personal und finanziellen Mitteln. Aufgrund ihrer geringen Größe sind sie meist nicht in der Lage, eigene Forschungsabteilungen zu unterhalten oder externe Stellen damit zu beauftragen. Diese strukturbedingten Nachteile können durch Gemeinschaftsforschung verringert werden. Die Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie bietet hierbei Unterstützung.

Als gemeinschaftliche Einrichtung für die Betonfertigteilindustrie hat sich die Forschungsvereinigung bei ihrer Gründung 1993 das Ziel gesetzt, die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zugunsten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) für die Herstellung werkmäßig hergestellter Beton-erzeugnisse zu fördern. Der Betonfertigteilbau bietet zahlreiche Einspar- und Optimierungspotenziale auf Bauteil- und Bauwerksebene.

Gemeinsame Forschungs- und Investitionsanstrengungen im vorwettbewerblichen Bereich bringen gerade für KMUs wichtige Vorteile:

- Kompetenzbündelung
- Verbessertes Zeitmanagement
- Kürzere Produktinnovationszyklen
- Kosten- und Risikoverteilung
- Know-how-Zugewinn

Die vorwettbewerbliche Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) ermöglicht KMUs den Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen. Sie wird zusammen mit 100 branchenorientierten Forschungsvereinigungen im Innovationsnetzwerk der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) organisiert.

Das Programm wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Die AiF-Mitgliedschaft der Forschungsvereinigung ermöglicht den Unternehmen der Betonfertigteilindustrie Zugang zu öffentlichen Fördermitteln. Da diese sonst kaum Möglichkeiten zu eigener Forschung haben, können sie mit Hilfe der industriellen Gemeinschaftsforschung unverzichtbare Wissensgrundlagen schaffen.

#### Aktuelle Forschungsprojekte der Forschungsvereinigung sind

- IGF-Projekt 20580: Ermüdung von Elementdecken mit Gitterträgern (abgeschlossen)
- IGF-Projekt 20389: Verbundforschungsprojekt „Chemischer Betonangriff“ (abgeschlossen)

#### Zurzeit werden zudem zwei laufende IGF-Projekte betreut

- IGF-Projekt 21828: Dauerhaftigkeit von Beton nach dem Performance-Prinzip (laufend)
- IGF-Projekt 22622: Vorspannung mit großen Litzendurchmessern (laufend)

 [www.forschung-betonfertigteile.de](http://www.forschung-betonfertigteile.de)

#### MITGLIEDER

- BAU-ZERT
- Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
Fachgruppe Betonbauteile
- Betonverband Straße, Landschaft, Garten
- Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern
- Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau
- Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg
- Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen
- Güteschutz Nordrhein-Westfalen Beton- und Fertigteilwerke
- vero - Verband der Bau- und Rohstoffindustrie – Fachgruppe Betonfertigteile NRW

## Urlaubsabgeltung

# Keine Verjährung eines Urlaubanspruchs bei fehlendem Hinweis durch Arbeitgeber

(EuGH, Urteil vom 22.09.2022 – C-120/21/)

### SACHVERHALT

Eine von 1996 bis Juli 2017 in einer Kanzlei tätige Steuerfachangestellte klagte auf Urlaubsabgeltung der Vorjahre. Sie hatte im Jahr Anspruch auf 24 Tage Urlaub und konnte den ihr zustehenden Urlaub aufgrund ihres großen Arbeitsvolumens nicht vollständig nehmen. Mit Schreiben vom 1. März 2012 bescheinigte die Beklagte ihr einen Resturlaubsanspruch von 76 Tagen, der nicht Ende März verfallen werde, weil sie den Urlaub wegen des hohen Arbeitsaufwands nicht antreten konnte. Auch in den Folgejahren nahm die Klägerin ihren Urlaub nicht vollständig in Anspruch. Die Hinweis- und Mitwirkungsobliegenheiten, dass der Urlaub verfallen kann, wenn die Angestellte ihn nicht nimmt, hatte ihre Arbeitgeberin nicht erfüllt. Als die ehemalige Mitarbeiterin 2018 die Abgeltung des Urlaubs der Vorjahre (101 Urlaubstage) geltend machte, berief sich die Beklagte auf die Verjährung dieser Ansprüche.

### ENTSCHEIDUNG

Das Arbeitsgericht hat die Klage abgewiesen, das Landesarbeitsgericht (LAG) hat der Klägerin Recht gegeben. Das Bundesarbeitsgericht (BAG) hat das Verfahren dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) zur Entscheidung vorgelegt. Der EuGH gab der Klägerin Recht.

Das Recht auf bezahlten Jahresurlaub wird durch die Verjährungsvorschrift von § 195 BGB nicht in seinem Wesensgehalt angetastet, die Geltendmachung wird lediglich einer zeitlichen Grenze von drei Jahren unterworfen. Allerdings wurde die Klägerin von ihrer Arbeitgeberin nicht wirklich in die Lage versetzt, ihren Anspruch auf bezahlten Jahresurlaub wahrzunehmen.

Der Generalanwalt am EuGH gab folgenden Entscheidungsvorschlag: hinsichtlich des Verjährungsbeginns ist es erforderlich, dass ein Arbeitnehmer zuvor über seine Rechte durch den Arbeitgeber aufgeklärt worden ist. Da der Arbeitnehmer ohnehin der schwächere Part im Arbeitsverhältnis ist, darf ein Arbeitgeber, der seinen Informationspflichten nicht nachkommt, hierdurch nicht auch noch durch das erfolgreiche Berufen auf Verjährung „belohnt“ werden. Eine andere Anwendung der Verjährungsregeln würde die von den Mitgliedstaaten zwingend einzuhaltenden Grenzen bei der Festlegung der Modalitäten zur urlaubsrechtlichen Anspruchswahrnehmung überschreiten.

Der EuGH schloss sich den Aussagen seines Generalanwalts an: Es ist zwar richtig, dass der Arbeitgeber ein berechtigtes Interesse daran hat, „nicht mit Anträgen auf Urlaub oder finanzieller Vergütung für nicht genommenen bezahlten Jahresurlaub konfrontiert werden zu müssen, die auf mehr als drei Jahre vor Antragstellung erworbene Ansprüche gestützt werden“. Allerdings ist dieses Interesse nicht mehr berechtigt, wenn der Arbeitgeber den Arbeitnehmer zuvor nicht in die Lage versetzt hat, den Urlaub tatsächlich wahrzunehmen. Denn dadurch hat er sich selbst in eine Situation gebracht, „in der er mit solchen Anträgen konfrontiert“ wird und überdies „zulasten des Arbeitnehmers Nutzen ziehen kann“. Daher steht das nationale Verjährungsrecht Deutschlands den Vorgaben der Arbeitszeitrichtlinie entgegen, wenn dies zum Urlaubsverfall beim nicht aufgeklärten Arbeitnehmer führt.

### Bewertung der Entscheidung

Die Hinweisobliegenheit des Arbeitgebers wird durch die aktuelle EuGH-Entscheidung weiter verschärft. Es bleibt bei der Notwendigkeit auch im Fall von lang zurückliegenden Bezugszeiträumen auf den Urlaub hinzuweisen.

## Arbeitgeberhinweispflicht

# Urlaubsansprüche bei langandauernder Arbeitsunfähigkeit

(EuGH, Urteile vom 22.09.2022 – C-518/20 und C-727/20)



© www.pixabay.com

### SACHVERHALT

Im ersten Verfahren ging es um einen Arbeitnehmer, der seit dem Jahr 2000 bei der Beklagten als Frachtfahrer beschäftigt ist. Er bezieht infolge einer schweren Behinderung seit dem 1. Dezember 2014 eine Rente wegen voller, aber nicht dauerhafter Erwerbsminderung, die zuletzt bis zum 31. August 2022 verlängert wurde. Der Arbeitnehmer erhob Klage auf Feststellung, dass ihm 34 Tage bezahlter Jahresurlaub aus dem Jahr 2014 zustehen. Diese Urlaubstage konnte er aufgrund seines Gesundheitszustands nicht in Anspruch nehmen. Zudem ist die Beklagte ihrer Obliegenheit nicht nachgekommen, an der Gewährung und Inanspruchnahme des Urlaubs mitzuwirken.

Die beklagte Arbeitgeberin macht geltend, dass der Anspruch des Klägers auf bezahlten Jahresurlaub für das Jahr 2014 nach Ablauf des in § 7 III BUrlG vorgesehenen Übertragungszeitraums am 31. März 2016 erloschen ist. Der Urlaubsanspruch eines Arbeitnehmers, der aus gesundheitlichen Gründen lang andauernd außerstande ist, seinen Urlaub zu nehmen, verfällt nach Ansicht der Beklagten 15 Monate nach Ablauf des Urlaubsjahres unabhängig davon, ob die Arbeitgeberin ihrer Obliegenheit, dem Arbeitnehmer die Inanspruchnahme dieses Urlaubs zu ermöglichen, nachgekommen ist.

Der zweite Fall ist ähnlich gelagert. Die Arbeitnehmerin ist seit ihrer Erkrankung im Jahr 2017 arbeitsunfähig. Sie nahm nicht alle Tage ihres bezahlten Jahresurlaubs, auf die sie für das Jahr 2017 Anspruch hatte. Ihre Arbeitgeberin hatte sie weder aufgefordert, ihren Urlaub zu nehmen, noch darauf hingewiesen, dass nicht beantragter Urlaub mit Ablauf des Kalenderjahres oder des Übertragungszeitraums gemäß Art. 7 III BUrlG verfallen kann. Die Arbeitnehmerin erhob Klage auf Feststellung, dass ihr 14 Tage bezahlter Urlaub aus dem Jahr 2017 zustehen. Sie ist der Auffassung, dass ihr Anspruch auf bezahlten Jahresurlaub wegen ihrer fortbestehenden Arbeitsunfähigkeit nicht am 31. März 2019 erloschen ist, da ihre Arbeitgeberin es unterlassen hat, sie rechtzeitig auf den drohenden Verfall der Urlaubstage hinzuweisen. Die Beklagte macht geltend, dass der Anspruch der Klägerin auf bezahlten Jahresurlaub für das Jahr 2017 gemäß § 7 III BUrlG am 31. März 2019 erloschen ist.

### ENTSCHEIDUNG

Die Klagen waren erfolgreich. Der Anspruch eines Arbeitnehmers auf bezahlten Jahresurlaub, den er in einem Bezugszeitraum erworben hat, in dessen Verlauf er tatsächlich gearbeitet hat, bevor er voll erwerbsgemindert oder aufgrund einer seitdem fortbestehenden Krankheit arbeitsunfähig geworden ist, kann entweder nach Ablauf eines nach nationalem Recht zulässigen Übertragungszeitraums oder später auch dann nicht erlöschen, wenn die Arbeitgeberin den Arbeitnehmer nicht rechtzeitig in die Lage versetzt hat, diesen Anspruch auszuüben.

### Bewertung/Praxishinweis

Die Urteile stärken die Rechte der Arbeitnehmer noch weiter. Durch einen frühzeitigen Hinweis des Arbeitgebers zu Beginn eines Kalenderjahres auf die Notwendigkeit, den Urlaub zu nehmen, lassen sich langfristige Urlaubsübertragungen verhindern.

## Mangelhafte Vorunternehmerleistung

# Keine Haftung des Bauherrn

(OLG Schleswig, Urteil vom 08.07.2022 - AZ 1 U 97/21)

Führen Mängel eines Vorgewerks dazu, dass die Leistung eines nachfolgenden Unternehmers mangelhaft ist, haftet der Bauherr nicht mit. Der Vorunternehmer ist nicht als sein Erfüllungsgehilfe anzusehen.

### SACHVERHALT

Der Auftraggeber (AG) und der Auftragnehmer (AN) schließen einen Vertrag über Dachdecker- und Abdichtungsarbeiten beim Neubau einer Wohnanlage. Der AN hatte unter anderem Abdichtungsarbeiten im Bereich der Balkone vorzunehmen. Nach der Abnahme kommt es zu Feuchtigkeitserscheinungen in den Wohnungen. Der AG rügt daraufhin Mängel an der Abdichtung. Der AN beruft sich auf eine unzureichende Planung und diverse Mängel der Vorgewerke. Diese hätten zu einem Absenken der Betonplatte und einem Gegengefälle geführt. Der AN verlangt infolgedessen den gesamten Restwerklohn in Höhe von ca. 30.000 €. Der AG hält dem einen Kostenvorschussanspruch zur Beseitigung der behaupteten Mängel in Höhe von ca. 72.000 € entgegen, den er zum einen im Wege der Aufrechnung und im Übrigen mit einer Widerklage geltend macht.

### ENTSCHEIDUNG

Das OLG Schleswig weist die Klage des AN ab und gibt der Widerklage des AG in Höhe von 15.000 € statt. Nach Auffassung des Gerichts steht dem AG ein Vorschussanspruch in Höhe von 45.000 € zu. Das OLG stellt fest, dass der Mängelbeseitigungsaufwand insgesamt 60.000 € beträgt. Hiervon muss sich der AG ein Mitverschulden in Höhe von 25 % für die fehlende Detailplanung des Architek-



ten zur erforderlichen Anschlusshöhe der Bitumenbahnen an der Hauswand in Abzug bringen lassen. Das vorhandene Gegengefälle zur Hauswand hin sowie die Absenkung der Betonplatte können ihm jedoch nicht entgegengehalten werden. Denn der für diese Mängel verantwortliche Vorunternehmer ist – anders als der planende Architekt – nicht Erfüllungsgehilfe des AG. Vielmehr hätte der AN die Mängel der Vorgewerke erkennen und darauf hinweisen müssen.

Die Entscheidung entspricht der ständigen Rechtsprechung des BGH, nach der Mängel am Vorgewerk dem Auftraggeber von einem nachfolgenden Auftragnehmer nicht anspruchskürzend entgegengehalten werden können. Der Vorunternehmer ist – im Gegensatz zum Architekten – kein Erfüllungsgehilfe des Auftraggebers.



## Nachunternehmerleistungen

# Sind Prüf- und Überwachungsstellen Nachunternehmer?

(BayObLG, Beschluss vom 31.08.2022 - AZ.: Verg 18/21)

Prüf- und Überwachungsstellen können grundsätzlich Nachunternehmer sein. Leistungen anerkannter Prüfstellen werden allerdings nicht als Nachunternehmerleistungen qualifiziert, wenn die Prüfung per se nicht durch einen Bieter erbracht werden kann. Etwas anderes gilt, wenn auch ein Bieter grundsätzlich die Möglichkeit hat, die Leistung nach entsprechender Qualifikation zu erbringen.

### SACHVERHALT

Die Vergabestelle schreibt im offenen Verfahren Abbrucharbeiten aus. Mehrere Positionen des Leistungsverzeichnisses betreffen die Asbestmessungen. In den Vorbemerkungen zu diesem Titel ist ausgeführt, dass der Nachweis der Akkreditierung des eingesetzten Labors für die Probenentnahme und Analytik mit dem Angebot vorzulegen ist. Im Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen ist der Nachweis der Akkreditierung des Labors nicht aufgeführt. Vorzulegen sind aber das Formblatt 233 (Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen) und das Formblatt 235 (Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen). Im Angebotsschreiben hat der Bieter zu erklären, ob er alle Leistungen oder die Leistungen, die in den genannten Formularen nicht genannt sind, im eigenen Betrieb ausführen wird. Bieter A gibt im Angebotsschreiben an, alle Leistungen im eigenen Betrieb auszuführen. Im Aufklärungsgespräch erklärt er, dass die Asbestmessungen von einem Labor durchgeführt werden. Die Vergabestelle schließt das Angebot daraufhin aus. Ist der Ausschluss des Bieters rechters?

### ENTSCHEIDUNG

Nein! Das Bayerische Oberste Landesgericht hält den Ausschluss in seinem Beschluss vom 31. August 2022 für unzulässig, obwohl die Asbestmessung durch ein externes Labor vorliegend als Nachunternehmerleistung anzusehen ist. Das Gericht stellt zunächst klar, dass als Nachunternehmer ein Unternehmen bezeichnet wird, das Teile der

ausgeschriebenen und vom Bieter zu erbringenden Leistung ausführt, ohne selbst in einem unmittelbaren vertraglichen Verhältnis zum Auftraggeber zu stehen. Im Gegensatz dazu sind Unternehmer, die selbst keine Teile der in Auftrag gegebenen Bauleistung erbringen, sondern in Hilfsfunktion tätig sind oder Hilfsleistungen übernehmen (wie zum Beispiel Lieferanten von Baustoffen oder Verleiher von Baumaschinen) schon begrifflich keine Nachunternehmer. Prüf- und Überwachungsstellen können nach Ansicht des Gerichts jedoch Nachunternehmer sein. Ihre Leistungen werden allerdings nicht als Nachunternehmerleistungen qualifiziert, wenn die Prüfung per se nicht durch einen Bieter erbracht werden kann. Maßgeblich hierfür ist auch, ob der öffentliche Auftraggeber eine konkrete Prüfstellenart festgelegt hat oder die Auswahl dem Auftragnehmer überlässt. Nur im letzteren Fall kann eine Unterauftragsvergabe vorliegen. Im Anschluss stellt das Gericht klar, dass vorliegend grundsätzlich von einer Nachunternehmerleistung auszugehen ist. Die Vergabestelle hatte keine konkrete Prüfstellenart festgelegt. Darüber hinaus ist es nicht ausgeschlossen, dass sich ein Fachbetrieb für Asbestsanierung mit einem eigenen Labor akkreditieren lässt und die entsprechende Leistung selbst erbringt. In der Folge hätte das mit den Asbestmessungen beauftragte Labor in den Formblättern 233 und 235 als Nachunternehmer angegeben werden müssen. Nach Ansicht des Gerichts war dies nach objektivem Verständnis für den Bieter aber nicht erkennbar. Schon von der Formulierung her beziehen sich die titelbezogenen Vorbemerkungen nicht auf den „Auftragnehmer“, sondern auf ein „Labor“. Ein Bieter durfte daher davon ausgehen, mit der Vorlage des Nachweises der Akkreditierung des Labors den speziellen Anforderungen bezüglich der Laborleistung Genüge getan zu haben.



## SLG-Fachtagung Betonpflasterbauweisen

### Das beliebte Webseminar fand erneut in Kooperation mit dem IZB statt

Am 22. November 2022 führte der Betonverband Straße, Landschaft, Garten (SLG) in Zusammenarbeit mit dem InformationsZentrum Beton (IZB) die 8. Fachtagung „Betonpflasterbauweisen“ durch. Die Teilnehmenden erhielten unter anderem fachlich fundierte Informationen zu aktuellen technischen Themen. „Über 170 Teilnehmer:innen sprechen für die von uns getroffene interessante und breit gefächerte Themenauswahl“, zeigte sich SLG-Geschäftsführer Dietmar Ulonska über die Resonanz der Veranstaltung zufrieden. Im Anschluss an die Begrüßung durch den Vorsitzenden Andreas Schlemmer stellte er anlässlich des 25-jährigen Jubiläums die Meilensteine des Verbandes vor.

Im ersten Fachvortrag ging er dann auf Splitt als Bettungsmaterial für ungebundene Pflasterdecken und Plattenbeläge ein und stellte zunächst einige Argumente der Befürworter und der Gegner dieses Baustoffs vor. Im Weiteren legte er dar, wie Splitt als Bettungsmaterial in den letzten rund 100 Jahren in den Straßenbauregelwerken berücksichtigt beziehungsweise nicht berücksichtigt wurde, um abschließend darauf hinzuweisen, dass nach derzeitigem Beratungsstand Splitt als Bettungsmaterial mit Einschränkungen wieder in das Straßenbauregelwerk aufgenommen werden soll.

„Rutschhemmung von Bodenbelägen: Neue Prüfnorm, viele Fragen“ lautete das Vortragsthema von Dr.-Ing. Christoph Wetzel, DGUV-Ansprechpartner für Fußböden, Rampen, Treppen, Fahrtreppen und Fahrsteige, Mannheim. Er stellte die neue DIN EN 16165 – Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden – Ermittlungsverfahren, Ausgabe 12/2021, vor, welche im Wesentlichen die bisherigen deutschen Prüfnormen zur Rutschhemmung beinhaltet und präzisiert.

In einem weiteren Vortrag befasste sich Dr.-Ing. Carsten Diekers von der H2O Research GmbH in Münster mit dem Thema „Versickerungsfähige Bauweisen: Regeln der Wasserwirtschaft und des Straßenbaus – ein Widerspruch?“. Hierzu erläuterte er die jeweiligen Ziele und Anforderungen der einschlägigen Regelwerke, die sich im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung eher ergänzen als widersprechen.



© SLG

Im Anschluss referierte Elke Hornoff, Lehrbeauftragte für Statik an der Hochschule Osnabrück, zum Thema „Statische Berechnungen von Hangbefestigungen mit Betonbauteilen“. Sie erläuterte auf Basis der baurechtlichen Anforderungen, ab wann eine statische Berechnung für eine Gewichtsstützwand notwendig ist und welche normativ geforderten Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau zum Nachweis der inneren und äußeren Standsicherheit notwendig sind.

Im Schlussvortrag von Dr.-Ing. Mike Wolf, Prüfstellleiter an der Technischen Universität Dresden, ging es um aktuelle Fragestellungen zur Dimensionierung von Pflasterbefestigungen nach RStO. Er erläuterte zunächst den Umgang mit den darin enthaltenen Tabellen zur Dimensionierung des Schichtaufbaus. Im Anschluss wies er auf die scheinbaren Widersprüche zwischen einer ausreichenden Standfestigkeit und einer ausreichenden Wasserdurchlässigkeit der Tragschichten hin und ging dabei auf die Bedeutung der richtigen Gesteinskörnungen ein.

Die organisatorische Leitung und Moderation der Fachtagung wurde von Dr.-Ing. Thomas Richter vom IZB übernommen, der die Teilnehmenden unterhaltsam durch das 4-stündige Programm führte.

## 67. BetonTage

### Zeitenwende im Betonbau

Vom 20. bis 22. Juni 2023 finden wieder die BetonTage im Congress Centrum Ulm statt. Unter dem Motto „Zeitenwende im Betonbau“ zeigt der Leitkongress der Beton- und Fertigteilindustrie Wege zur Reduzierung des ökologischen Fußabdruckes auf. Ressourcenschonung und Emissionsreduzierung sind zwei Hauptforderungen an die Branche, um einen nachhaltigeren, klimagerechteren und ressourceneffizienteren Betonbau zu erzielen. Hierauf liegt auch der Schwerpunkt des Fachprogramms der 67. Auflage.

„Zeitenwende im Betonbau“ ist das Motto der diesjährigen BetonTage. Alle Plenumsvorträge der ersten beiden Kongresstage werden live gestreamt und vor Ort simultan ins Englische übersetzt. Eine Ausstellung der Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie begleitet wie gewohnt den Branchenevent.

#### **Keynotes geben Impulse und blicken über den Tellerrand**

Der Eröffnungstag startet mit wirtschaftspolitischen Themen: So schlägt Prof. Dr. Bernd Raffelhüschen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die Brücke zwischen Demografie, Arbeitsmarkt und Immobilienwirtschaft. Die deutsche Bevölkerung altert und stellt damit auch soziale Sicherungssysteme und Immobilienmärkte vor noch nie dagewesene Herausforderungen. Der Finanzexperte zeigt die Zusammenhänge und die sich daraus ableitenden Schlussfolgerungen auf. Sorgen bereiten auch die steigenden Energiepreise. Wie kann die Versorgungssicherheit erhalten und trotzdem CO<sub>2</sub> eingespart werden? Reichen erneuerbare Energien allein aus? Spielen fossile Energieträger in Zukunft keine Rolle mehr? Dr. Ludwig Möhring, Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie, Hannover, liefert Fakten und leitet Handlungsempfehlungen ab.

#### **Innovationspotenzial der Branche**

Ressourcenschonung und Emissionsreduzierung sind zwei Hauptforderungen an die Beton- und Zementindustrie, um einen nachhaltigeren, klimagerechteren und ressourceneffizienteren Betonbau zu erzielen. Hierauf liegt auch der Schwerpunkt des diesjährigen Fachprogramms. Wegweisende Vorträge aus Wissenschaft und Praxis zeigen die Potenziale des Baustoffs Beton und der Betonfertigteilbauweise diesbezüglich auf. Der Einsatz von alternativen, zementsubstituierenden Sekundärstoff-

fen sowie von Recyclingmaterialien und innovativen Betonen und Betonbauteilen seien hier exemplarisch genannt.

#### **Best-Practice aus Norwegen**

Die Dekarbonisierung steht am 21. Juni 2023 auch im Fokus der Beiträge des diesjährigen Gastlandes der BetonTage. Norwegen nimmt in diesem Bereich eine Vorreiterrolle ein. So konnte es bereits Erfahrungen mit der Abscheidung und Einlagerung von Kohlendioxid, dem sogenannten Carbon Capture and Storage (CCS) sammeln. Aktuell entsteht mit Unterstützung der Regierung der größte unterirdische Speicher für CO<sub>2</sub>. Ziel ist es, die Machbarkeit der Kohlendioxid-Einlagerung im Meeresboden im großindustriellen Maßstab zu demonstrieren und ein internationales Transportnetz aufzubauen, mit dem aufgefangenes CO<sub>2</sub> aus ganz Europa an die norwegische Westküste gebracht werden kann. Zudem baut Norcem/Heidelberg Materials in Brevik die weltweit erste Anlage zur Full Scale-CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -speicherung in einem Zementwerk auf. Hier sollen jährlich 400.000 t CO<sub>2</sub> abgeschieden und zur dauerhaften Lagerung transportiert werden.

Neben dem Klimawandel ist der Fachkräftemangel eine weitere Herausforderung unserer Zeit. In einem Beitrag zeigt die norwegische Betonfertigteilindustrie, welche Strategien die Branche zur Gewinnung von gewerblichen Mitarbeitenden verfolgt. Darüber hinaus wird eine Studie vorgestellt, die die Nachhaltigkeitsvorteile der Betonfertigteilbauweise gegenüber Leichtbau mit Holz akzentuiert.

#### **Schulterschluss mit den Marktpartnern**

Am 22. Juni 2023 findet der Zukunftstag Bauwirtschaft statt. Prof. Dr. Lucio Blandini, Leiter des Instituts für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren



© photodesign\_buhl

an der Universität Stuttgart, eröffnet den Tag mit seiner Mission „Leicht bauen mit Beton“. Nachhaltigkeit steht auch bei der Strategiepositionierung im Industrie- und Infrastrukturbau von Leonhard Weiss im Mittelpunkt. Das neue Branchenmerkblatt der Betonfertigteilverbände zum Sichtbeton sowie Projektbeispiele zur nachhaltigen Vorfertigung, der Wiederverwendung von Betonbauteilen und zum KI-basierten Einsatz stark CO<sub>2</sub>-reduzierter Betonrezepturen werden ebenfalls vorgestellt.

### **Wirtschaft und Recht**

Nach einjähriger Pause und aufgrund der wiederholten Nachfrage bietet der Veranstalter wieder ein Podium „Wirtschaft und Recht“ an. Hier werden arbeitsrechtliche Updates und aktuelle Fragen zu Bau- und Lieferverträgen beleuchtet, einschließlich der aktuellen Marktpreisentwicklungen. Außerdem erhalten die Teilnehmenden einen Überblick über Nachhaltigkeitszertifizierungen für Branchenunternehmen und klimaneutrale Betonbauteile. Dabei wird erstmals das neue Zertifizierungssystem des Bund Güteschutzes Beton- und Stahlbetonfertigteile präsentiert.

### **Kommunikationsplattform BetonTage**

Ein fester Bestandteil des Kongresses ist die begleitende Ausstellung der Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie. Sie wurde nochmals erweitert und bietet umfassende Informationen über alle Innovationen und Weiterentwicklungen. Zahlreiche Aussteller präsentieren ihre Neuentwicklungen im „Forum Innovation“. Hauptsponsoren der BetonTage sind wieder die Dyckerhoff GmbH und Pemat Mischtechnik GmbH.

Überhaupt wird Netzwerken auf den BetonTagen großgeschrieben. „In diesem Jahr haben wir insgesamt weniger Parallelveranstaltungen und längere Pausen eingeplant, um Austausch mehr Raum zu geben, davon lebt schließlich ein solcher Branchentreff“, so Dr. Ulrich Lotz, Geschäftsführer der FBF Betondienst GmbH.

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

## „Die moderne Betonfassade“

# Erstes Fassadenseminar der neuen Veranstaltungsreihe



© FDB

Das erste Fassadenseminar der FDB und dem IZB – Die Auftaktveranstaltung zog viele Architekt:innen, Planer:innen und Mitbewerber:innen aus der Region an.

Am 17. November 2022 luden die Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau (FDB) und das InformationsZentrum Beton (IZB) zur Auftaktveranstaltung der neuen Veranstaltungsreihe „Die Moderne Betonfassade – nachhaltig, langlebig und multifunktional“ ein. Erster Austragungsort war die HERING Unternehmensgruppe in Burbach-Holzhausen. Mehr als 70 Architekt:innen, Planende und Vertreter:innen von Betonfertigteilterwerken aus der Region nahmen an der Veranstaltung teil – ein gelungener Auftakt!

### **Werkführung im HERING-Fertigteilerwerk**

Nach der Begrüßung durch die Geschäftsführerin der FDB, Elisabeth Hierlein, und die Inhaberin des Familienunternehmens, Anette Hering, begann die Veranstaltung mit einer Werksbesichtigung rund um und im HERING-Fertigteilerwerk. Die ausführliche und eindrucksvolle Führung durch den Hering Architectural Concrete (HAC) Showroom, das Fertigteilerwerk, die Schreinerei und das Fertigteillager wurde von einer kleinen Kaffeepause abgerundet.

### **Vielfältigkeit bei Fassadenelementen**

Die Anforderungen an Fassadenelemente sind in den letzten Jahren vielfältiger geworden. Neben den üblichen Qualitätsmerkmalen wie Funktionali-

tät, Wirtschaftlichkeit und Ästhetik sind zusätzliche Eigenschaften gefragt und notwendig. Insbesondere der Klimaschutz und die Ressourcenschonung stehen immer stärker im Fokus.

Den Auftakt der Vortragsreihe machte Gastgeber Jens Geffert (HAC). Er berichtete über drei innovative, nachhaltige Projekte aus den vergangenen Monaten: Rathaus Korbach (Recyclingbeton), die U-Bahn-Stationen Reeperbahn (betoshellSiut®) und Solarmodule in der Betonfassade (SOLARcon-Recycling Beton). Wolfgang Ehrenberg von der ZECH Bau Holding GmbH informierte die Gäste ausführlich über richtiges Ausschreiben, Herstellen und Schützen von Sichtbeton und Architekturbeton.

Direkt im Anschluss durfte Sven Wittköpper von der nessler bau GmbH über Sandwichfassaden mit werkseitig eingebauten Fenstern, Sonnenschutz und Installationen – die All-inclusive-Fassaden der nessler-System-Bürogebäude berichten. Es folgte die Firma Dyckerhoff GmbH mit Referent Stefan Heeß. Er klärte die Teilnehmer:innen über nachhaltige und CO<sub>2</sub>-reduzierte Betone für Fassaden auf. Besonderheiten in der Planung von Fassaden aus Architekturbeton stellte Ralf Motschenbacher von der Ingenieurgruppe Knörnschild & Kollegen vor. Dr. Christian Gaigl von der Laumer Bautechnik GmbH präsentierte nachhaltige Fassadenlösungen für den Industriebau. Den Abschluss machte Laurenz Zuber von der Zuber Beton GmbH mit seinem Vortrag „Betonsandwichfassaden mit nachhaltiger Mineralschaumdämmung und 100 % Recyclingbeton in der Fassade für Mercedes Benz“.

Begleitend fand eine Fachausstellung statt, in der sich alle Gäste über Produkte der Zuliefererindustrie informieren konnten. Nach den ebenso facettenreichen Vorträgen wurde der Tag mit einem kleinen „get together“ abgerundet. „Insgesamt war es eine gelungene und erfolgreiche Veranstaltung“, resümierte Elisabeth Hierlein.

### **FASSADENSEMINARE 2023**

27.06. Zuber Beton GmbH, Crailsheim  
23.11. BWE-Bau Fertigteilerwerke GmbH,  
Lemwerder

## Sitzungsberichte

### NABau AA Betonfertigteile

Ende November 2022 und Anfang Januar 2023 fanden die Einspruchs-sitzungen zu den im Sommer 2022 veröffentlichten Normenentwürfen statt:

- DIN 1045-4 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4: Betonfertigteile – Allgemeine Regeln
- DIN 1045-40 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 40: Regeln für Betonfertigteile, die keiner spezifischen Norm entsprechen
- DIN 1045-41 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 41: Anforderungen für die Verwendung von Betonfertigteilen in baulichen Anlagen

In den beiden Sitzungen wurden rund 200 Kommentare zu den drei Dokumenten diskutiert und entschieden. Aktuell stehen vor allem noch redaktionelle Arbeiten aus. Darüber hinaus sind formale Angleichungen an die ebenfalls im Entwurf vorliegenden Normenteile -1, -2, -3 und -1000 erforderlich. Die Veröffentlichung soll im Laufe des Jahres als Gesamtpaket erfolgen.

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

### CEN/TC 250/SC 2 Eurocode 2

Am 8. und 9. November 2022 wurde über den aktuellen Stand der Überarbeitung von FprEN 1992-1-1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Regeln – Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke und FprEN 1992-1-2 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall informiert.

Die Schlussfassungen liegen dem zuständigen CEN-Editor zur abschließenden Prüfung vor. Anschließend wird die formelle Schlussabstimmung vorbereitet, die im April 2023 starten soll (Dauer: zwei Monate).

Ein weiteres Thema der Sitzung war die Bemessung von Betonbauteilen mit nichtmetallischen Fasern. Es wird beabsichtigt, hierfür eine CEN TS (Technical Specification) zu erarbeiten. Die CEN TS soll sich inhaltlich am Anhang L von EN 1992-1-1 (Stahlfaserbeton) orientieren und auf Polymer- und Polypropylenfasern beschränken. Die nächste Sitzung findet am 27. und 28. Juni 2023 statt.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### BBS AA Umweltfragen

Themenschwerpunkte der Sitzung am 17. November 2022 waren die geplanten Regelungen mit Umweltrelevanz im Entwurf der Bauproduktenverordnung. Es wird davon ausgegangen, dass die bisherige Freiwilligkeit der Angabe von Nachhaltigkeitsaspekten verloren gehen wird. Ein Gastreferent stellte die Einschätzung zu den geplanten Änderungen in der BauPVO aus Sicht des Arbeitsschutzes (Vertreter der Kommission Arbeitsschutz und Normung; KAN) vor. Weiter wurde darüber diskutiert, welche Auswirkungen auf das bisherige System der Umweltproduktdeklarationen und insbesondere für das Institut Bauen und Umwelt entstehen werden, in dem zahlreiche bbs-Mitglieder vertreten sind. Die nächsten Sitzungen finden am 11. Mai und am 15. November 2023 statt.

Branchenvertreter:innen aus dem Kreis der Herausgeber sind Alice Becke und Diana Krüger.

### FGSV AA 6.4 Optimale Ressourcennutzung

In einer Onlinesitzung am 10. Januar 2023 wurde innerhalb der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) der Arbeitsausschuss (AA) 6.4 Optimale Ressourcennutzung eingerichtet. Er ist derzeit mit 18 Personen aus den Bereichen Wirtschaft, Verwaltung, Ingenieurbüros sowie Lehre und Forschung besetzt. Zur Leiterin wurde Professorin Leyla Chakar von der Hochschule für Technik in Stuttgart, Fakultät Verkehrswesen, gewählt.

Mit Blick auf den Klimawandel, den aktuell hieraus resultierenden politischen Vorgaben und dem akuten und immer dringlicheren Bedarf der Integration und Beachtung der verschiedenen Aspekte der Nachhaltigkeit im Straßenbau ist die Einrichtung des AA 6.4 unverzichtbar geworden. Seine Aufgabe besteht darin, das FGSV-Regelwerk der Arbeitsgruppe (AG) 6 „Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen“ im Hinblick auf die Nachhaltigkeit aufzuarbeiten, vorzubereiten und zu begleiten. Dabei sind auch umwelt-, gesundheits- und sozialrelevante Themen zu betrachten, die sich mittelfristig unmittelbar auf das FGSV-Regelwerk der AG 6 auswirken können. Die Arbeit umfasst unter anderem die Bereiche: Gesteinskörnungen und Baustoffgemische für Schichten mit und ohne Bindemittel im Straßenoberbau, Ländliche Wege sowie Pflasterdecken und Plattenbeläge. Die nächste Sitzung findet im März 2023 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alexander Eichler, Michael Fuchs und Dietmar Ulonska. ▶



© kalafoto – stock.adobe.com

## **FGSV AK 6.6.1 Merkblatt für Pflasterdecken und Plattenbeläge, un- gebundene Bauweise**

Der Arbeitskreis (AK) zur Überarbeitung des „Merkblattes für Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Bauweise“ (M FP) traf sich zu weiteren Sitzungen im Oktober und Dezember 2022. Im Vordergrund stand dabei eine abschließende Festlegung des Geltungsbereiches des Merkblattes, welche auf die Beratungsergebnisse des FGSV-Arbeitsausschusses (AA) 6.6 vom September 2022 zurückging. Im Dezember wurden dann nach einer zuvor durchgeführten Umfrage im AK die letzten inhaltlichen und redaktionellen Änderungsvorschläge beraten. Der AK 6.6.1 hat damit vorläufig seine Aufgabe – die Überarbeitung des vorgenannten Merkblattes – abgeschlossen und das entsprechende Manuskript an den AA 6.6 zur dortigen Beratung, die voraussichtlich im März 2023 erfolgen wird, weitergeleitet.

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

## **FGSV AK 6.6.3 Überarbeitung der TL- und ZTV Pflaster-StB**

Der Arbeitskreis (AK) hat bei einer Sitzung im Dezember 2022 seine Beratungen zur Überarbeitung der „Technischen Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen“ (TL Pflaster-StB) fortgeführt. Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdiskussion im Bauwesen wurde vereinbart, die TL Pflaster-StB grundsätzlich auch für gebrauchte Produkte zu öffnen, also zum Beispiel für gebrauchte Pflastersteine und Platten aus den unterschiedlichen Materialien. Ein weiterer Schwerpunkt war erneut die Diskussion zu den zukünftigen Sieblinienbereichen für Bettungs- und Fugenmaterialien. Dabei wurde auch die Frage diskutiert, ob im Anlieferungszustand der maximale Feinanteil eines Bettungsmaterials 3 oder 5 Masse-% betragen sollte oder ob gegebenenfalls zwei Klassen für den zulässigen Feinanteil eingeführt werden sollten. Eine abschließende Meinung dazu hat sich der AK 6.6.3 noch nicht gebildet. Die nächsten Sitzungen finden im Mai 2023 statt.

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

## **FGSV AK 6.6.6 Prüfverfahren für Pflaster- decken und Plattenbeläge**

Der Arbeitskreis (AK) traf sich zu einer weiteren Sitzung im November 2022. Schwerpunkte der Beratungen waren Schwindmessungen von Fugenmörteln, Prüfanweisungen für Dränbeton und Dränasphalt sowie zukünftige Themen des AK. Zu dem letzten Punkt wurde beschlossen, sich unter anderem den Themen Farbmessung, Bestimmung von Fugenbreite, Fugenverlauf und Fugenfüllungsgrad, Prüfung kapillarbrechender Eigenschaften von Bettungsmaterialien sowie der Wasserdurchlässigkeit von die über die Fuge entwässernden Pflastersystemen anzunehmen.

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



© dieter76 – stock.adobe.com

### **FGSV AK 6.6.9 Merkblatt für Bankettbefestigungen aus vorgefertigten Befestigungselementen**

Der im September 2022 gegründete Arbeitskreis (AK) 6.6.9 zur Erstellung eines „Merkblattes für Bankettbefestigungen aus vorgefertigten Befestigungselementen“ traf sich zu einer weiteren Sitzung Anfang Dezember 2022. Beraten wurden unter anderem die Themen Verkehrs- und bautechnische Aspekte von Banketten, Belastungskategorien und Planungshinweise für die zugehörigen Bauweisen. Die nächsten Sitzungen finden im April 2023 statt.

Branchenvertreter:innen aus dem Kreis der Herausgeber sind Verena Strycio und Dietmar Ulonska.

### **VDI FA308.2 Ladungssicherung**

Nach dreijähriger, coronabedingter Pause traf sich der Fachausschuss (FA) im November 2022 wieder zu einer Sitzung in Präsenzform. Neben dem Bericht der Geschäftsstelle wurde unter anderem über den Sachstand zu folgenden VDI 2700-Projekten von den zuständigen Obleuten berichtet: VDI 2700 Grundlagen-

werk, Blatt 3.1 Gebrauchsanleitung für Zurrmittel, Blatt 3.2 Prüfung und Kennzeichnung von Einrichtungen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung sowie Blatt 10.2 Ladungssicherung von Betonfertigteilen – Rohre, Formstücke, Schachtfertigteile. Die nächste Sitzung findet Anfang März 2023 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Dietmar Ulonska.

### **SLG-Kooperationsprojekt „Beurteilungsgrundlagen“**

Im Rahmen des SLG-Kooperationsprojekts mit Sachverständigen und drei weiteren Verbänden zur Erarbeitung des Leitfadens für die Beurteilung von Flächenbefestigungen mit Betonbauteilen – Grundlagen für die Beurteilung optischer Eigenschaften traf sich der Arbeitskreis Beurteilung von Flächenbefestigungen mit Betonbauteilen (AK) zu zwei weiteren Sitzungen im Juli und Dezember 2022.

Schwerpunkt der Beratungen waren im Juli 2022 die finale Abstimmung des allgemeinen Teils, der die Abschnitte Anwendungsbereich, Zweck, Begriffe, Beurteilung optischer Eigenschaften, Minderwertermittlung und der Fragenauswahl zur

Vorbereitung auf einen Ortstermin für die Beurteilung von Flächenbefestigungen in gebundener und ungebundener Bauweise im Anhang A beinhaltet. Darüber hinaus wurde das weitere Vorgehen bis zur Manuskriptübergabe im Juni 2023 an den IRB Fraunhofer Verlag festgelegt, welches im Anschluss an ein internes Einspruchsverfahren Anfang 2023 auch ein externes Einspruchsverfahren unter Einbezug der fachlich betroffenen Verbände vorsieht.

Zum Abschluss des internen Einspruchsverfahrens wurden in der Sitzung im Dezember 2022 die eingegangenen Einsprüche der AK-Mitglieder zum Abschnitt Optische Eigenschaften von Betonbauteilen – Ursachen und Beurteilungshilfen abgestimmt.

Die nächste Sitzung, in der die externen Einsprüche beraten werden sollen, ist für April 2023 geplant.

Branchenvertreter:innen aus dem Kreis der Herausgeber sind Michael Fuchs, Robert Getta, Manuela Kästing, Silke Kaminski, Andreas Leissler, Pascal Präschnke, Ruben Pressmar, Nils Rühland, Johannes Rüsing, Dietmar Ulonska, Guido Volmer und Dr. Jörg Zimmer.

## Regelwerke und Fachliteratur

### **DIN 1164-10:2023-02 Zement mit besonderen Eigenschaften – Teil 10: Zement mit niedrigem wirksamen Alkaligehalt – Zusammensetzung und Anforderungen**

Dieses Dokument legt – zusammen mit den in DIN EN 197-1 für Normalzement und in DIN EN 197-5 für Portlandkompositzement CEM II/C-M und Kompositzement CEM VI festgelegten Anforderungen – die Eigenschaften von Bestandteilen von Zement mit niedrigem wirksamen Alkaligehalt und deren Anteile fest, die erforderlich sind, um entsprechende Zementarten, Zusammensetzungen und Festigkeitsklassen herzustellen. Es beinhaltet ferner die notwendigen Anforderungen an mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften dieser Arten und Festigkeitsklassen.

Gegenüber Ausgabe März 2013 wurden unter anderem Anforderungen an Portlandkompositzement CEM II/C-M und Kompositzement CEM VI nach DIN EN 197-5 aufgenommen sowie neue Anforderungen und Prüfverfahren für hüttensand- und kalksteinhaltige Zemente. Die gesamte Norm wurde redaktionell überarbeitet.

### **DIN 1164-11:2023-02 Zement mit besonderen Eigenschaften – Teil 11: Zement mit verkürztem Erstarren – Zusammen- setzung und Anforderungen**

Dieses Dokument legt – zusammen mit den in DIN EN 197-1 für Normalzement und in DIN EN 197-5 für Portlandkompositzement CEM II/C-M und Kompositzement CEM VI festgelegten Anforderungen – die Bestandteile von Zement mit verkürzten Erstarrungszeiten und deren Anteile fest, die erforderlich sind, um entsprechende Zementarten, Zusammensetzungen und Festigkeitsklassen herzustellen. Es beinhaltet ferner die notwendigen Anforderungen an mechanische,

physikalische und chemische Eigenschaften dieser Arten und Festigkeitsklassen. Hydrophobierte schnellstarrende Zemente sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

Gegenüber der Ausgabe November 2003 wurden unter anderem Anforderungen an Portlandkompositzement CEM II/C-M und Kompositzement CEM VI nach DIN EN 197-5 aufgenommen sowie eine Regelung zur Festigkeit nach 6 h für SE-Zement. Die gesamte Norm wurde redaktionell überarbeitet.

### **DIN EN 1998-2/NA:2022-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Para- meter – Eurocode 8: Aus- legung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 2: Brücken**

Dieser Nationale Anhang enthält nationale Festlegungen für den Entwurf, die Bemessung und Konstruktion von Brücken in Erdbebengebieten, die bei der Anwendung von DIN EN 1998-2:2011-12 in Deutschland zu berücksichtigen sind. Für annähernd gerade Balkenbrücken sind vereinfachte Entwurfskriterien und Nachweisverfahren in Anhang NA.A angegeben, die unter den dort angegebenen Bedingungen alternativ angewendet werden können.

Gegenüber der Ausgabe März 2011 wurden mehrere NCI und NDP angepasst oder hinzugefügt. Das gesamte Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

### **ZTV Wegebau**

Mit Ausgabedatum 2022 sind die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs (ZTV-Wegebau) in der 2. Ausgabe erschienen. Die ZTV-Wegebau behandeln unter anderem Pflasterdecken und Plattenbeläge aus Beton, Klinker, Naturstein und Keramik.

Das kostenpflichtige Regelwerk kann als Print- und/oder Digitalfassung unter [www.bit.ly/3ZGfqvF](http://www.bit.ly/3ZGfqvF) bestellt werden.

PDF-Download 39,00 €  
[www.bit.ly/3EmUu4C](http://www.bit.ly/3EmUu4C)

Kombipaket 58,50 €  
(PDF-Download und Broschüre)  
[www.bit.ly/3kiNKY6](http://www.bit.ly/3kiNKY6)

Broschüre 39,00 €  
[www.bit.ly/3YKAiRy](http://www.bit.ly/3YKAiRy)

### **Ressourcen der Zukunft für Zement und Beton – Potenziale und Handlungs- strategien**

Die Schonung natürlicher Ressourcen gehört zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Mit der Veröffentlichung unterstreichen die Zementhersteller in Deutschland den Anspruch, den Primärrohstoffeinsatz der Wertschöpfungskette von Zement und Beton weiter deutlich zu reduzieren, unter anderem indem bestehende Stoffkreisläufe ausgebaut und ganz neue erschlossen werden.

Anhand eines ambitionierten Szenarios zeigt die Studie, welche Einsparungen natürlicher Ressourcen entlang der Wertschöpfungskette von Zement und Beton bis zum Jahr 2050 unter bestimmten Voraussetzungen erreicht werden können. Demnach wäre es möglich, mit 41 % weniger mineralischen Primärrohstoffen wie Kalkstein, Kies und Naturstein auszukommen. Ein Schlüssel dazu ist der Einsatz von Recyclingmaterialien, die aus dem Rückbau von Bauwerken beziehungsweise des darin verbauten Betons gewonnen werden. Bei der Aufbereitung des Materials entstehende feine Brechsande können in der Klinker- und Zementherstellung eingesetzt werden. Die gröberen Bestandteile finden als Recycling-Gesteinskörnung in der Betonherstellung eine neue Verwendung.

Hierin liegt im betrachteten Szenario auch das größte Potenzial zur Schonung natürlicher Ressourcen entlang der Wertschöpfungskette von Zement und Beton.

Als Voraussetzungen für eine ressourcenschonende Betonbauweise benennt die Studie eine Reihe zentraler Handlungsfelder. So bedarf es eines nachhaltigen Stoffstrommanagements, um verbaute Materialien systematisch zu erfassen und wieder in den Kreislauf zu bringen. Zudem ist ein wirksamer politischer Instrumentenmix notwendig, der ein kontinuierliches Angebot an Recycling-Baustoffen und eine Nachfrage nach ressourcenschonendem Bauen fördert. „Neben dem technischen und politischen Rahmen wird es auch maßgeblich darauf ankommen, dass wir diese Fragen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Bau und im Schulterschluss gemeinsam angehen. Nur so entsteht ein gegenseitiges Verständnis für die jeweiligen Herausforderungen und Möglichkeiten zur Ressourcenschonung“, betont Martin Schneider, Hauptgeschäftsführer des VDZ. Nicht zuletzt ist auch die Sicherung heimischer Primärrohstoffe ein wichtiges Handlungsfeld. Denn selbst in einer ambitionierten Kreislaufwirtschaft werden natürliche Ressourcen den Großteil des Rohstoffbedarfs für Zement und Beton decken.



Ressourcen der Zukunft für Zement und Beton  
Herausgeber: Verein Deutscher Zementwerke (VDZ)  
Düsseldorf 2022

Kostenfreier PDF-Download unter [www.bit.ly/3k8zg3q](http://www.bit.ly/3k8zg3q).

## Zementindustrie im Überblick

Die deutsche Zementindustrie spielt eine wichtige Rolle im breiten Spektrum der Baustoffindustrie und nimmt eine entscheidende Position in der gesamten Wertschöpfungskette Bau ein.

Mit einem Mix aus mittelständischen und großen Unternehmen gliedert sich die deutsche Zementindustrie insgesamt in 21 Unternehmen und 53 Werke. Mit rund 8.000 Beschäftigten haben die deutschen Zementwerke im Jahr 2021 ca. 35,0 Mio. t Zement hergestellt und dabei einen Umsatz von rund 3,1 Mrd. Euro erzielt.

Das kompakte Branchenportrait „Zementindustrie im Überblick 2022/2023“ bietet eine aktuelle Standortbestimmung der deutschen Zementindustrie, vor allem zu Schlüsselthemen wie Marktentwicklung, Bauwirtschaft, Energieeffizienz, Klimaschutz und Ressourcenschonung. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Frage, wie die Dekarbonisierung von Zement und Beton gelingt und welche Rahmenbedingungen hierfür notwendig sind.

Zudem informiert die Broschüre über wichtige Kennzahlen zur deutschen Zementindustrie.



Zementindustrie im Überblick  
Herausgeber: Verein Deutscher Zementwerke (VDZ)  
Düsseldorf, Oktober 2022

Kostenfreier PDF-Download unter [www.bit.ly/3lft1Bz](http://www.bit.ly/3lft1Bz).

## Die EU-Taxonomie – Eine Einführung für Bauunternehmen

Die deutsche Bauindustrie hat Informationen zur EU-Taxonomie zusammengefasst und veröffentlicht.

Die Broschüre bietet interessierten und betroffenen Unternehmen einen Überblick über das zentrale finanzpolitische Instrument der EU zur Umsetzung des Europäischen Grünen Deals.

Im Zentrum steht die Darstellung der Funktionsweise der EU-Taxonomie und die Relevanz des Instrumentes für die Bauindustrie. Daher sind die Wirtschaftsaktivitäten der EU-Taxonomie, die einen klaren Bezug zur Bauindustrie haben, im Detail dargestellt.



Die EU-Taxonomie – Eine Einführung für Bauunternehmen

Herausgeber: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie  
Berlin, Oktober 2022

Kostenfreier PDF-Download unter [www.bit.ly/3le6pTw](http://www.bit.ly/3le6pTw).

## BuGG-Marktreport Gebäudegrün 2022 Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung Deutschland

Der Bundesverband GebäudeGrün (BuGG) hat den Marktreport Gebäudegrün 2022 mit den wichtigsten Zahlen zur Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung in Deutschland veröffentlicht. Nachfolgend einige der Ergebnisse.

In Deutschland sind im Jahr 2021 insgesamt 8.681.416 m<sup>2</sup> Dachbegrünungen neu hinzugekommen. In 2020 waren es 7.839.977 m<sup>2</sup>. 7.160.805 m<sup>2</sup> der neu hinzugekommene Gesamt-Gründachfläche ist Extensivbegrünung (Marktanteil 82,5 %). In 2020 waren es 6.437.762 m<sup>2</sup> und ein Marktanteil von 82,1 %. Die Intensivbegrünung umfasste 1.520.611 m<sup>2</sup> und hatte einen Marktanteil von 17,5 %. 2020 waren es 1.402.215 m<sup>2</sup> und ein Anteil von 17,9 %.

Der Gründachmarkt wächst, die gesicherten Daten dazu liegen vor, es lässt sich jedoch derzeit leider nur abschätzen, welchen Anteil dies im Verhältnis zur Flachdachfläche ist. Es konnten keine belegbaren Zahlen zu den in 2021 neu entstandenen (neu abgedichteten) Flachdachflächen ermittelt werden. Für 2019 wurden nach Branchenangaben 80 Mio. m<sup>2</sup> geschätzt und für 2020 etwa 100 Mio. m<sup>2</sup>.

Mit 8.681.416 m<sup>2</sup> Dachbegrünung im Jahr 2021 liegt Deutschland vermutlich weltweit an der Spitze. Das hört sich erst einmal nach viel an, doch bei angenommenen 90 Mio. m<sup>2</sup> neu entstandener Flachdachfläche sind 8.681.416 m<sup>2</sup> Dachbegrünung nur etwa 9,6 %. Das heißt, in 2021 blieben etwa 90 % der neuen Flachdachflächen unbegrünt – ein enormes Potenzial!

Der BuGG hat die erhobenen Bestandszahlen begrünter Dächer verschiedener Städte ermittelt und in verschiedenen Varianten einander gegenübergestellt. In der Gründach-Bundesliga wird die Summe der ermittelten Dachbegrünungsflächen je Stadt zur jeweiligen Einwohnerzahl (EW) in Relation gesetzt. Daraus ergibt sich der Gründach-Quadratmeter-Wert pro Einwohner („Gründach-Index“). Im Durchschnitt der 20 Städte liegt dieser bei 1,1 m<sup>2</sup>/EW. Der derzeitige Spitzenreiter Stuttgart hat einen Gründach-Index von 4,1 m<sup>2</sup>/EW, das heißt, im Durchschnitt kommen auf jeden Einwohner 4,1 m<sup>2</sup> Dachbegrünung.

Auch wurden bei Unternehmen, die Produkt- und Systemlösungen zur Fassadenbegrünung anbieten, die Flächensummen sowohl boden- (allerdings nur die Flächen mit Kletterhilfen) als auch wandgebundener Fassadenbegrünungen abgefragt. Demnach wurde in 2021 insgesamt etwa 86.600 m<sup>2</sup> Fassadenfläche neu begrünt. Bodengebundene Fassadenbegrünungen mit Kletterhilfen nahmen mit 73.300 m<sup>2</sup> die größte Fläche ein, bei wandgebundenen waren es nur 13.300 m<sup>2</sup>.

Dach- und Fassadenbegrünungen gewinnen im Rahmen einer klimangepassten und wassersensiblen Stadtentwicklung an Bedeutung, denn sie bilden einen Mehrfachnutzen für die Stadt. Ihre Umsetzung kann durch verschiedene direkt und indirekt fördernde Instrumente der Kommunalpolitik gefördert werden, wozu Festsetzungen in Bebauungsplänen, Gestaltungssatzungen, Förderprogramme mit finanziellen Zuschüssen, Ökopunkte im Rahmen der Eingriffsregelung und Gebührenreduktion bei der gesplitteten Abwassergebühr zählen.

Der Gründachmarkt wächst im Durchschnitt etwa um 7,5 % im Jahr. Das Wachstum könnte viel höher ausfallen. Dazu ist es notwendig, die Kräfte zu bündeln und eine breite Wissens- und Imagekampagne „pro Gebäudegrün“ zu führen und somit die Gebäudebegrünung auf Augenhöhe mit den Energiethemen zu bringen.



BuGG-Marktreport Gebäudegrün 2022  
Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung  
Deutschland  
Bundesverband GebäudeGrün (BuGG), Berlin  
ISSN 2750-3763

Kostenfreier Download unter  
[www.bit.ly/3YUTof4](http://www.bit.ly/3YUTof4).

## FBS – Mitgliederversammlung

# 35-jähriges Jubiläum, neuer Vorstand, neuer Name und weitere Veränderungen



Der neu gewählte Vorstand der FBS samt Geschäftsführung.

Am 10. November 2022 fand die ordentliche Mitgliederversammlung der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS) in Frankfurt statt. Nach zwei Jahren mit digitaler Berichterstattung und Beschlussfassung im schriftlichen Umlaufverfahren war das Verlangen groß, sich persönlich zu begegnen. Neben den turnusmäßig anstehenden Vorstandswahlen galt es, das 35-jährige Bestehen der FBS zu würdigen. Knapp 50 Teilnehmende lauschten den Worten des Vorstandsvorsitzenden Erich Valtwies, der aus den vergangenen Jahrzehnten viele Anekdoten berichten konnte. Anschließend blickte Dr. Markus Lanzerath, Geschäftsführer der FBS, auf die letzten drei Jahre und damit auf zahlreiche Veränderungen innerhalb der FBS zurück. Die zukünftige Ausrichtung ist klar: Die Nachhaltigkeit des Rohrwerkstoffs Beton steht im Fokus.

Wesentlicher Teil der Mitgliederversammlung war der Tagesordnungspunkt der Vorstandswahlen. Zum Vorsitzenden wurde einstimmig Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Körkemeyer, Lehrstuhlinhaber des Fachgebiets Baubetrieb und Bauwirtschaft an der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern Landau (RPTU), gewählt. Er ist vielen Mitgliedsunternehmen bekannt und blickt auf verschiedene Positionen innerhalb der Betonbranche zurück. Die übrigen sechs Vorstandsposten

wurden überwiegend wiederbesetzt. Neu gewählt wurden Mario Bodenbender, Geschäftsleitung Finger Beton Unternehmensgruppe in Fronhausen, sowie Joachim Strack, Geschäftsführer Beton Müller Betonsteinwerk GmbH in Breisach und Achern.

Als große Veränderung stand weiterhin die Abstimmung zur Umbenennung der Fachvereinigung auf der Agenda. Die Idee von Dr. Lanzerath war dabei klar: „Das bundesweite Engagement des Verbands mit einer größtmöglichen Schlagkraft zu verbinden, gleichzeitig der Produktvielfalt der Mitgliedsunternehmen gerecht zu werden – all das gelingt nur durch ein Aufbrechen des bisherigen Namens in Bundesfachverband Betonkanalsysteme. Das Kürzel FBS bleibt dabei jedoch bestehen, da dies stark verbreitet ist, Eingang in Ausschreibungen findet sowie von den Mitgliedsunternehmen auf die Produkte als Qualitätssiegel gestempelt wird“. Der Umbenennung stimmten anschließend mehr als dreiviertel der Anwesenden zu.

Im weiteren Verlauf wurden Abstimmungen zu Satzungsänderungen vorgenommen. Ebenso wurde die Bestätigung der Mitglieder eingeholt, einen Beirat zu gründen, der mit Personen und Institutionen zu besetzen ist, die dem Werkstoff Beton nahestehen beziehungsweise ein positives Bild hiervon besitzen.

## März 2023

- 21.03. Baurecht: Planervertrag, Haftung der an der Bauausführung Beteiligten, Gesamtschuldnerschaft, online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 21.03. Infotag Ausbildung, online**  
Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden, Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen, Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller  
🌐 [www.fbf-dresden.de](http://www.fbf-dresden.de)
- 22. - 23.03. Konstruktion und Bemessung im Stahlbetonbau (EC 2), online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 29. - 30.03. Planung und Ausführung von WU-Bauwerken (EC 2), online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 29.03. Düsenführer:innen-Lehrgang, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

## April 2023

- 03.04. SIVV-Weiterbildung, Bühl**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 04.04. Basiswissen Beton, Mannheim**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 04.04. SIVV-Vorkurs, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 05.04. SIVV-Weiterbildung, Bühl**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 17.04. SIVV-Hauptkurs, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und InformationsZentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 20.04. Bemessung von Mauerwerk (EC 6), online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)



2023

February

S M T W T F S  
1 2 3 4  
9 10 11

**25.04. Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik (EC 7), online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**26.04. Betonwissen für Tragwerksplaner:innen, online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

## Mai 2023

**04.05. SIVV-Weiterbildung, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Informationszentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**08.05. SI-Lehrgang, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Informationszentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**11.05. SIVV-Weiterbildung, Geradstetten**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Informationszentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**23.05. Ziel- und Zeitmanagement für Ingenieur:innen, online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**23.05. Basiswissen Beton, Sigmaringen**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Informationszentrum Beton  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**09.05. Auslegung von Massivbauwerken gegen Erdbeben, online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

**10.05. Verbundtragwerke aus Stahl und Beton, online**  
Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg, Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden  
🌐 [www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)

## Juni 2023

**20. - 22.06. 67. BetonTage, Ulm**  
FBF Betondienst GmbH  
🌐 [www.betontage.de](http://www.betontage.de)

**27.06. Die moderne Betonfassade – nachhaltig, langlebig und multifunktional**  
Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Informationszentrum Beton  
🌐 [www.beton.org](http://www.beton.org)



## 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 95456-90  
info@fbsrohre.de, www.fbsrohre.de

### **Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteiltbau e. V. (FDB)**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-56, Fax 0228 95456-90  
info@fdb-fertigteiltbau.de, www.fdb-fertigteiltbau.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 Großburgwedel  
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 32732-322, 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 CO<sub>2</sub>-Menge unseres Druckauftrags wird durch ein Projekt zum Schutz des Waldes in der Region Mataven, Kolumbien ausgeglichen. Als größtes REDD+ Projekt („Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation“) Kolumbiens schützt diese Initiative 1.150.200 ha tropischen Regenwald und bewahrt dessen Biodiversität. Es bietet Bildung, Gesundheitsversorgung, sanitäre Einrichtungen, Ernährungssicherheit und weitere soziale Leistungen für 16.000 Indigene. Das Projekt arbeitet Hand in Hand mit den Gemeinden, um ihre Lebensbedingungen zu verbessern und ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu fördern.

## Redaktion

Denny Bakirtzis, M.A. (FBF)  
Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke (FDB)  
Karoline Braschoß (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)  
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)  
Dr.-Ing. Stefan Seyffert (UVMB)  
Dipl.-Ing. Mathias Tillmann (FDB)  
Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska (SLG)  
Christina Ulrich (SLG)

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 (FBF)

## Layout

Julia Romeni

## Titelbilder

Cover: © REKERS Betonwerk, Spelle  
Großtorgaragen in Fertigbauweise von REKERS Betonwerk GmbH & Co. KG aus Spelle.

Bild links unten: © Adrian Schulz

## Druckerei

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

## Auflage

1.250

## Redaktionsschluss

06. März 2023



# Kompetenz für Betonbauteile