



BetonWerk International
Deutschsprachige Ausgabe



1 | 2023

www.cpi-worldwide.com

BETONTECHNOLOGIE Qualitätskontrolle von recycelten Gesteinskörnungen mittels laserinduzierter Plasmaspektroskopie (LIBS) **BETONWAREN/BETONWERKSTEIN** Oldcastle APG stärkt die Position im wachstumsstarken Markt Nordamerikas mit einem weiteren Werk in Ridgeway **BETONROHRE UND -SCHÄCHTE** Investition in neue Steuerungs- und Sicherheitstechnik zahlt sich aus **BETONFERTIGTEILE** Neues Betonfertigteilwerk in Mazedonien **TRANSPORTBETON** Fahrnischer mit Trommel aus Hochleistungs-Verschleißblechen

Immer ein Ass.



Immer ganz vorne mit dabei sein zu wollen, ist eine große Ambition. Es ist der Anspruch, der Gewinner macht.

Nur mit einem durchdachten Produkt gelingt es, Spitzenpositionen zu erobern und sie zu verteidigen – wie mit unserer WASA UNIPLAST® ULTRA. Seit 33 Jahren bietet sie unseren Kunden die Gewissheit, stets das Beste auf ihrer Seite zu haben – wie ein Ass im Ärmel.



Fünf Technologien für die Herausforderungen von heute

Digitalisierung der deutschen Baubranche

Aktuell steht die deutsche Baubranche vor zahlreichen Herausforderungen: So gibt die Bundesregierung etwa vor, dass die CO₂-Emissionen im Bau bis 2030 um 66 % verringert werden müssen. Eine Mammutaufgabe für Bauunternehmen, die nicht nur mit der Klimakrise, sondern auch mit Materialmangel, Fachkräftemangel und weltweiten Lieferengpässen durch die Coronapandemie kämpfen. Mehr denn je müssen neue Technologien und Methoden erforscht und angewendet werden, die den Materialmangel und die Emissionen verringern, weniger Personal erfordern sowie die Nutzungsdauer von Bauwerken verlängern.

Die Digitalisierung birgt hier noch ganz ungeahntes Potenzial, um nicht nur diese Veränderungen zu bewirken, sondern auch den Arbeitsalltag für alle Beteiligten zu vereinfachen. Und viele digitale Innovationen bieten noch einen zusätzlichen Anreiz: Sie senken die Kosten für Bauprojekte und machen das ausführende Unternehmen insgesamt konkurrenzfähiger. Alles Grund genug, um sich mit den folgenden Technologien einmal genauer auseinander zu setzen.

3-D-Drucker für Beton

Auch wenn 3-D-Druck von Betonteilen noch nicht flächendeckend auf dem Bau genutzt wird, hat diese Technologie durchaus Potenzial: Denn sie kann eine wesentlich schnellere Umsetzung von Bauprojekten ermöglichen bei einer gleich-

zeitig deutlich erhöhten gestalterischen Freiheit. Durch einen zügigen Baufortschritt kann das Personal schneller für andere Aufgaben eingesetzt werden, in Folge können Personalkosten eingespart werden.

3-D-Betondrucker arbeiten nach einem additiven Verfahren. Das bedeutet, dass der Drucker das Material Schicht für Schicht übereinanderlegt, basierend auf digitalen 3-D-Konstruktionsdaten im Computer. Auf diese Weise wird kein Material verschwendet, und für die konstruierbare Geometrie gibt es neue Freiheiten. Es muss nicht geschalt werden, was Arbeitsschritte und Material einspart. Zielgenau legt die Maschine Schicht um Schicht Beton aufeinander und kann so die Wände nach dem gewünschten Grundriss hochziehen. Für die Architektur birgt der 3-D-Druck aufgrund der vom Design weitgehend unabhängigen Baukosten neue Möglichkeiten, die es noch auszuschöpfen gilt.

Eine Herausforderung, die aktuell die Größe der mit 3-D-Druck umsetzbaren Gebäude noch stark einschränkt, ist die Bewehrung. Hier wird zurzeit noch sehr intensiv geforscht, sowohl was robotergestützte Stahlbewehrung als auch Textilbewehrung angeht. Sobald diese Lösungen marktreif sind, lassen sich auch große Stahlbetonkonstruktionen sinnvoll im 3-D-Druck herstellen.

Frachtkostenrechner

Vor allem, wenn es um schwere oder voluminöse Baustoffe, wie zum Beispiel Beton oder Dämmung geht, sind die Frachtkosten ein essenzieller Teil der Kalkulation, den Baufirmen bei der Baustoffbestellung berücksichtigen müssen. Frachtkostenanteile von 20 % im Mittel und bis zu 80 % bei Schüttgütern erfordern eine kluge Lieferantenauswahl bei der Beschaffung. Durch die gestiegenen Energiepreise wird auch der Transport immer teurer, eine Entwicklung, die 2023 voraussichtlich noch einmal zunehmen wird.

Doch aktuell ist es für Handwerker und Baufirmen schwierig, bei der Beschaffung eine schnelle Auskunft über die Frachtkosten zu bekommen, da diese manuell und regelmäßig - per Telefon und E-Mail - ermittelt werden müssen. Abhilfe schafft ein Frachtkostenrechner, der mithilfe von Algorithmen eine genaue Kalkulation vornimmt, und so Berechenbarkeit in ein zuvor intransparentes Geschäft bringt. Firmen müssen so weniger finanzielle Puffer einplanen, können schneller agieren und auch gegenüber Kunden bessere Preiskalkulationen kommunizieren.



Digitale Innovationen können die Kosten für Bauprojekte senken und machen das ausführende Unternehmen insgesamt konkurrenzfähiger.

Digitale Lieferscheine

Eines der größten Potenziale einer digitalisierten Baubranche liegt im verringerten bürokratischen Aufwand, der allen Beteiligten, aber vor allem Handwerkern und Bauunternehmern Zeit, Kosten und Nerven spart. Die seit März 2022 verfügbare, papierlose und offene „1-Lieferschein“-Lösung folgt auf den veralteten Papierliefererschein und vereinfacht unter Nutzung von hergebrachten digitalen Techniken des Internet („RFC“) die Zusammenarbeit zwischen allen am Lieferschein beteiligten Unternehmen, darunter Käufer (z. B. Händler) und Verkäufer (z. B. beistellender GU), Lieferant (z. B. Industrie), Logistiker und Empfänger (z. B. Subunternehmer). Wo bisher versucht wurde, Papierdurchschläge vor Regen und Chaos zu retten und den Buchhaltungen zugänglich zu machen, kann nun eine vollautomatische digitale Kette alle in Echtzeit informieren. So weiß der Polier Minuten nach Erstellung des Lieferscheins, dass bald Ware ankommen wird, und die Buchhaltung kann kurz nach Übergabe der Ware auf der Baustelle im System auf die Dokumente zugreifen. Allein die dadurch realisierbaren Einsparungen im Skonto bewegen sich im Milliardenbereich. Solche Lösungen können durch minimalen Arbeitsaufwand maximalen Effekt bringen, immer vorausgesetzt, dass sie herstellerneutral gestaltet werden und anstelle eines „Lock-in-Effekts“ eine freie Zusammenarbeit mit anderen digitalen Systemen ermöglichen. Dies wird mit der 1-Lieferschein-Lösung erreicht.

Virtual Reality

Mit Virtual Reality (VR) können Bauherren und Planer die fertigen Bauwerke bereits vor der Bauphase digital besichtigen. So werden schon vor dem Verbrauch von Zeit und Material wichtige Erkenntnisse über mögliche Probleme gewonnen, die bei Nutzung und Errichtung auftreten können. Die Herausforderung besteht noch darin, sämtliche Mitwirkende zur Beteiligung an einer etwas aufwendigeren Planungsphase zu überzeugen, um ein sauberes, VR-fähiges BIM-Modell zu gestalten und unter allen möglichen Gesichtspunkten zu prüfen. Ein solcher Prozess ist in jedem Fall effizienter als im Bauprozess oder bei der Nutzung aufkommende Probleme im Nachhinein zu bewältigen. Auch hier können die Anwender der VR-Technologie so Zeit und Ressourcen sparen, sodass ursprünglichen Kalkulationen besser eingehalten werden können.

Product Information Management

Eine notwendige Grundlage für die Erstellung komplexer BIM-Modelle und sauberer Planung sind sorgfältig gepflegte Produktdaten, die aus einem vollständigen und konstant gepflegten Product-Information-Management-System (PIM) kommen. Im PIM werden alle Daten zu Maßen, Normen und Merkmale eines Produktes hinterlegt, etwa Abmessungen bei Fertigbetonteilen. Es bietet damit einen zentralen Sammel-



A member of **TOPWERK**



HOHE PERFORMANCE
UND QUALITÄT

Erstklassige
VEREDELUNG für
BETONSTEINE und
-PLATTEN



SR SCHINDLER bietet einzelne Maschinen und komplette Produktionslinien für hochwertige Betonprodukte mit kundenspezifisch veredelten Oberflächen.

www.sr-schindler.com

Innovativ. Zuverlässig. Effizient.

punkt für Daten, auf den alle an einem Bauprojekt Beteiligten zugreifen können, und minimiert den Verwaltungsaufwand und Nachfrageaufwand beträchtlich. Alle Beteiligten erhalten durch ein PIM immer die neuesten Produktdaten, wodurch das Risiko für Fehlkalkulationen verringert wird. Das PIM kann auch vermerken, welche Daten wann mit anderen Personen geteilt wurden – so können sich Unternehmen auch gegen mögliche rechtliche Folgen absichern, falls bei einem Projekt etwas schiefgeht.

Building Information Modeling

Für ein hochwertiges Building Information Modeling, also einem digitalen, dreidimensionalen Zwilling des geplanten Gebäudes, müssen Daten aus dem PIM über eine zentrale Datendrehscheibe, also entweder einen hinreichend digitalen Händler oder eine dedizierte Lösung – ins BIM-Modell übernommen werden. Der Anspruch ans Modell ist, dass sobald sich ein Element des Plans ändert, die Auswirkungen auf die umliegenden Gewerke unmittelbar sichtbar werden, Auch das dient dazu, Fehler zu verhindern, die Kommunikation zu optimieren und einen möglichst sparsamen Verbrauch von zeitlichen und materiellen Ressourcen zu ermöglichen.

Bisher wird BIM fast ausschließlich in der Planungsphase angewendet – gelingt es aber, diese neue Technologie auch auf Umsetzung und die Zeit nach dem Bau zu erweitern, erwirkt das riesige Effizienzgewinne. Die logischen nächsten Schritte umfassen dann die Integration von Handel- und Büromanagement. Auch an dieser Stelle sind mit den Industry Foundation Classes (IFC) und verwandten Technologien immer mehr offene Standards verfügbar, die eine nahtlose Kommunikation ermöglichen. Eine Anbindung an die Beschaffung – idealerweise bis rein in die Disposition des Transportbetonwerks – ist der logische, nächste Schritt.

Technologie kann Probleme lösen

In der Modernisierung und Digitalisierung der deutschen Baubranche liegen viele Hoffnungen. Doch veraltete und bürokratische Strukturen sowie Skepsis gegenüber neuen

technischen Anwendungen drohen nicht nur langfristig die ambitionierten Klimaziele zu verfehlen, sondern haben auch direkte negative Folgen. So steigt das Risiko von Fehlplanungen und Baumängeln, da die bisher genutzten Planungssysteme aktuellen Anforderungen komplexer Großbaustellen nicht mehr gerecht werden können. Das resultiert schließlich in Verzögerungen und Kostenexplosionen und verbraucht gleichzeitig eine große Menge knapper Baumaterialien.

Wie es stattdessen gehen kann, zeigt ein Blick in andere Märkte: Unternehmen in Skandinavien, Südostasien, den USA, aber auch in unseren europäischen Nachbarländern treiben die Digitalisierung im Bausektor entschieden voran und entwickeln so neue Standards. In Großbritannien beispielsweise nutzen schon 73 % der Bau-Unternehmen BIM.

Durch Zurückhaltung gegenüber neuen Systemen und einer modernen IT-Infrastruktur ist auch die Kompatibilität deutscher Software mit Anwendungen im Ausland nicht mehr gegeben, was internationale Zusammenarbeit wesentlich erschwert. Die deutsche Baubranche hat es in der Hand, sich nicht nur anzupassen, sondern auch mit einem positiven Beispiel voranzugehen. Immerhin gibt es am Ingenieurstandort Deutschland genug Wissen und Ressourcen, um diese wichtige Umwandlung einzuleiten. Man muss nur die ersten Schritte wagen.

Baustoff-Plattform bobbie

Mit der digitalen Baustoff-Plattform bobbie werden solche wichtigen Digitalisierungsprozesse vorangetrieben, und den Kunden wird ein moderner und zeitgemäßer Baustoffhandel angeboten. Als Teil des Services bietet die Plattform daher umfassende Baustofflogistik mit Echtzeit-Frachtberechnung, persönlichem Service über alle digitalen Kanäle sowie eine bürokratiearme Lieferung inklusive digitalem Lieferschein. Denn ohne eine digitale Prozesskette für die Materialbestellung durch das PIM-System des Herstellers (oder dem kostenfreien bobbie miniPIM) über einen BIM-fähigen Produktstammdaten-Standard (wie bobbies CMPS) bis zum BIM-Modell gibt es keine integrierte BIM-Beschaffung. ■



Alexander Gran,
Gründer und Geschäftsführer
der bobbie Deutschland GmbH

Alexander Gran ist Gründer und Geschäftsführer der bobbie Deutschland GmbH. Er blickt auf eine langjährige Laufbahn in der IT-Branche zurück und hat viele internationale Digitalisierungsprojekte in den Bereichen CAx und

Mobilität umgesetzt und geleitet. Zu seinen Stationen zählen u. a. die Fraunhofer Gesellschaft, MTU Aero Engines GmbH und die IVU Traffic Technologies AG. Seit 2017 arbeitet er gemeinsam mit Mitgründer Tim Kuhlmann

WEITERE INFORMATIONEN



bobbie Deutschland GmbH
Wilhelm-Dieß-Weg 2
81927 München, Deutschland
www.bobbie.de