Bunt und vielfältig • Zeichen für tolerante Stadtgesellschaft
Vom Zwirn zur Zentralbibliothek • Umbau der Aktienspinnerei in Chemnitz
Stabil ab Werk • Dammaufschüttung beim Brückenbau

GERMAN DESIGN AWARD SPECIAL 2017

context

Das Magazin von HeidelbergCement • **Ausgabe 3** • **2017** • 8 €

Detail

Keine Kleinigkeit

HEIDELBERGCEMENT

ECHT.
STARK.
GRÜN.

Heidelberger Sand und Kies gewinnt, veredelt und vertreibt mineralische Baustoffe an über 50 Standorten – deutschlandweit.

www.heidelberger-sandundkies.de

HEIDELBERGER SAND UND KIES
HEIDELBERGCEMENT Group

„Details haben auch etwas mit Präzision und Qualität zu tun.“

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

der Blick auf Details ist wie das Hineinzoomen in den Betrachtungsgegenstand. Das kann beginnen mit Feinheiten, die mit dem bloßem Auge zu erkennen sind, bis hin zur molekularen Zusammensetzung des Materials. Selbst auf dieser Ebene haben Details Auswirkungen auf das große Ganze – auch in der Baubranche. Das wissen wir aus unserem täglichen Umgang mit unseren natürlichen Rohstoffen und den unterschiedlichsten Betonrezepturen. Wo andere einfach nur Beton oder Zement sehen, blicken wir auf Korngrößen, mineralische und chemische Zusammensetzungen und optimale Rezepturen.

Welche Auswirkung dieser Blick aufs Detail, auf Ästhetik und Qualität hat, davon können sich zum Beispiel Bewohner und Besucher des Hopfengartenplatzes in der Mainzer Innenstadt überzeugen (Seite 25). Durch verschiedene Beläge nimmt der Platz Bezug zu den unterschiedlichen Baustilen der umliegenden Häuser. Eine hier eingesetzte Ortbetonfläche ist farblich abgestimmt auf die Splittabstreuung einer angrenzenden Wegedecke und erfüllt gleichzeitig die hohen Anforderungen an einen Fahrbahnbelag.
Stimmen die Details, ergibt sich ein runder Gesamteindruck. Ansprechende Architektur folgt auf unterschiedlichste Weise diesem Prinzip, wie Sie auf Seite 14 lesen können: „Nichts an einem guten Haus ist zu unbedeutend, als dass es nicht unbedingt einer guten Detaillierung bedürfte.“

Sicher, man kann sich auch im Detail verlieren. Betrachtet man Werke aus dem Barock oder Rokoko, droht der Gesamteindruck in der Fülle an Details zu versinken. Die Kunst ist es, zu wissen, welche Details entscheidend und welche zu viel sind. Ein gelungenes Beispiel können wir Ihnen im Jahr 2020 selbst präsentieren, mit dem Neubau unseres Verwaltungsgebäudes in der Berliner Straße 6, in Heidelberg (Seite 18) – in der Summe der Details eine gelungene Kombination aus ansprechender Optik und Praktikabilität.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine Lektüre voll spannender Details.

Thomas Wittmann
Geschäftsführer Heidelberger Sand und Kies GmbH

Thema: Detail

Keine Kleinigkeit

Thema

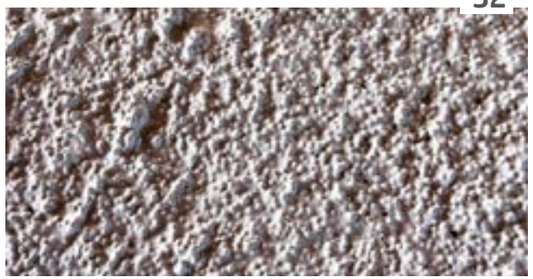
8 Vom Wohl und Weh der Winzigkeiten
Auf Nuancen kommt es an

12 Kunst unterm Mikroskop
Von der Arbeit einer Papierrestauratorin

14 Hoffnungsvoll detailverliebt
Vom Großen und Kleinen in der Architektur

17 Vom Konzept bis ins Detail
Neubau der Hauptverwaltung der HeidelbergCement AG

Produkte und Projekte



20 Bunt und vielfältig
Zeichen für eine tolerante Stadtgesellschaft

24 Kleiner Beitrag zur Stadtreparatur
Platzgestaltung Hopfengarten Mainz

27 Rohe Rille
Modifikation eines Kalksandsteins

28 Liebe zum Detail
August Horch Museum Zwickau

32 Vom Zwirn zur Zentralbibliothek
Umbau der Aktienspinnerei in Chemnitz

Zu diesem Artikel gibt es weitere Bilder und Informationen
Zu diesem Artikel gibt es eine Hörversion
Zu diesem Artikel gibt es ein Video

1

Hängt etwas schief, ist leicht verrutscht oder nur um ein My verändert? Manchmal fehlt eine Sehhilfe, um eine Einzelheit richtig zu erkennen. Doch oft liegt es nur an einer Kleinigkeit oder dem entscheidenden letzten Schliff, ob etwas perfekt ist. An entscheidenden Details können sich auch die Geister scheiden.

Markt und Umwelt

34 Stabil ab Werk
Dammaufschüttung beim Brückenbau

36 Vom Betten und vom Liegen
Spezialbaustoff für Höchstspannungsleitungen

38 Große Herausforderung trotz stabiler Baukonjunktur
HeidelbergCement Deutschland

Kunden und Partner

40 Beton in den Adern
Porträt der Teninger Firma Braun

Service

03 Editorial
04 Inhalt
06 Panorama
43 Tipps und Termine
43 Impressum

Online-Magazin

Web Plus Artikel: Inhalte der Print-Ausgabe, die online unter www.context.heidelbergcement.de mit Zusatzinformationen und multimedialen Inhalten angereichert sind

Im Zementwerk Burglengenfeld wurde der Radsatz des Mühlengetriebes der Zweikammer-Rohrmühle nach mehr als 50 Jahren Laufzeit aus Verschleißgründen erneuert. Hier das Großrad mit einer der beiden Ritzelwellen in Pfeilverzahnung nach der ersten Tragbildkontrolle. Die Getriebeteile wurden von einem Hersteller für Spezialgetriebe nach einer Maßaufnahme vor Ort gefertigt.

„Zauber steckt immer im Detail.“
Theodor Fontane

Heft Thema

Auf Nuancen kommt es an

Vom Wohl und Weh der Winzigkeiten

Führt das gedankliche Durchdringen eines Details zum Durchbruch oder verstellt die Konzentration auf das Detail den Blick aufs Ganze? Das hängt ganz vom Wesen des Betrachters ab, von seiner Aufmerksamkeit, seiner Beharrlichkeit und seiner Leidenschaft.

Ob man sich in Details verliert oder das entscheidende Detail noch fehlt – die Konzentration auf kleinste Einzelheiten hält ganz schön auf Trab. Details sind verflixt. Fehlt am Hemd ein Knopf, irritiert die falsch gewählte Krawatte oder hängt gar ein Krümel im Mundwinkel des Gesprächspartners, dann ist das gesamte Erscheinungsbild gestört. Auf der anderen Seite kann die Lösung eines kniffligen Details, sei es ein entscheidender Gedanke in einer schriftlichen Ausarbeitung, ein letzter Schliff an einem Fassadenentwurf oder ein fehlender Baustein in einem chemischen Prozess, den Durchbruch bringen und nach zähem Ringen zu einem lange ersehnten Ergebnis führen.

Das französische Verb „détailler“, das abteilen, aufteilen und in Einzelteile zerlegen meint, liegt dem deutschen Begriff „Detail“ zugrunde. Wer etwas nicht „en détail“ wissen möchte, lehnt es ab, über Einzelheiten eines Sachverhaltes informiert zu werden. Journalisten haben das Problem, in ihren oft kurzen Beiträgen die Inhalte so zu fokussieren, dass nichts Wesentliches unter den Tisch fällt, aber dennoch der Gesamtzusammenhang erfasst werden kann. Beim Klatsch oder in der Regenbogenpresse dagegen ist gerade das pikante Detail Gegenstand des Interesses.

In der Literatur können Schriftsteller facettenreichen Ausführungen freien Lauf lassen und den Dingen bis ins Letzte auf den Grund gehen. Wie beispielsweise der irische Autor James Joyce mit seinem berühmten Roman „Ulysses“. In Analogie zur griechischen Odyssee von Homer lässt Joyce seine Protagonisten Leopold Bloom und Stephen Dedalus eine Odyssee im Großstadtdschungel von Dublin durchleben. Das Dasein alltäglicher Menschen wird mit einer Vielzahl von literarischen Stilformen, nicht zuletzt dem berühmten „Stream of Consciousness“, auf einen einzigen Tag im Jahr 1904 komprimiert. Der Mikrokosmos bildet in seiner Komplexität ein ganzes Weltbild ab. So wurde das Buch 1999 von Literaturexperten zum „Roman

Jetzt scannen und reinhören

Eine Hörversion dieses Artikels finden Sie unter context.heidelbergcement.de oder scannen Sie direkt diesen QR-Code

„Willst du dich am Ganzen erquicken,
so musst du das Ganze im Kleinen erblicken.“
Johann Wolfgang von Goethe

Mikro- und Makrokosmos

Wie ein staunender Entdecker fühlt sich, wer mit der Lupe oder mit dem Mikroskop Objekte in vielfach vergrößertem Maßstab betrachtet. Der Kopf einer Heuschrecke verändert sich zum Antlitz einer bedrohlichen Bestie, ein Insektenauge wird zur irisierenden Kuppe mit zig Partikeln. Eine eindrucksvolle Reise zwischen Mikro- und Makrokosmos zeigt der neunminütige Film Zehn Hoch (englisch: Powers oft Ten) von Ray und Charles Eames, die als Architekten und Designer besser bekannt sind, denn als Filmemacher. In 40 Schritten von Zehnerpotenzen entfernt sich die Kamera von einer Picknickdecke bis ins Universum und wieder zurück. Dort führt die umgekehrte Reise im Verhältnis 1 zu 10 bis zur Abbildung eines Kohlenstoffatoms der menschlichen Haut. Bereits 1977 verdeutlichten sie so auf eindrucksvolle Weise die entferntesten und größten, wie auch die kleinsten Strukturen, die Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen sind.

→

des Jahrhunderts“ gewählt, einem Meisterwerk der Moderne, das sich nicht allzu vielen Lesern erschlossen hat.

Wie sich der erste Gesamteindruck unter Scharfblick auf das Besondere verändern kann, darauf deutet der Filmemacher Michelangelo Antonioni in dem britischen Kultfilm „Blow Up“ von 1966 hin: Ein Fotograf entdeckt beim Zoomen einer Bilderserie im Hintergrund einen Mann mit Pistole, in weiteren Abzügen einen leblosen Körper. Nach einem Einbruch in seinem Atelier bleibt ihm nur das Blowup eines Fotos, auf dem sich die Leiche in der groben Körnung des Abzugs nahezu verliert. Der Film basiert auf einer Kurzgeschichte von Julio Florencio Cortàzar, von dem das Zitat „Eine Wahrheit, die lediglich meine Wahrheit ist, ist somit nicht die Wahrheit“ überliefert ist. Bei diesem Filmklassiker, einem Kriminalfall ohne Beweise, einem Puzzle ohne Lösung, so der Text zu einer Ausstellung der C/O Berlin Foundation im Amerika-Haus, entwickle sich die Handlung assoziativ und fragmentarisch, wie bei einer Dia-Show. Der Regisseur verzichte auf eine eindeutige inhaltliche Gewichtung. Insgesamt sei „nicht der Plot wichtig, sondern jedes einzelne Detail. In dieser antizipierten Postmoderni-

Den Film „Powers of Ten“ finden Sie unter context.heidelbergcement.de oder scannen Sie direkt diesen QR-Code

„Er war ein solcher aufmerksamer
Grübler, ein Sandkorn sah
er immer eher als ein Haus.“
Georg Christoph Lichtenberg

tät muss der Betrachter Bedeutung und Sinnhaftigkeit, also Relevanz, selbst konstruieren.“ Was vor 50 Jahren Avantgarde war, gehört heute zum Alltag jedes Einzelnen. Weit umfangreicher als früher sind Inhalte und technische Verfahrensweisen verfügbar, die zu einer Fülle an Informationen und, daraus folgend, einer Vielzahl an möglichen Einschätzungen führen. Nicht nur das immer detailliertere und potenzierte Wissen, auch das Machbare scheint mitunter unermesslich. In vielen Fällen, in der Forschung und bei der Produktentwicklung, bringt es wertvolle Ergebnisse. Doch, wie das deutsche Sprichwort schon sagt, steckt der Teufel im Detail, kann einen zur Weißglut bringen. Das weist darauf hin, dass etwas erst dann richtig – oder in Gänze – erfasst wird, wenn es bis ins Letzte durchdrungen ist, was ein schier unmögliches Unterfangen ist, ein circulus vitiosus, bei dem man sich nicht selten um sich selber dreht. Ins Positive verkehrt lässt sich daraus die Empfehlung ableiten, mit Demut auf das vermeintlich Ganze zu schauen und dabei nicht das menschlich Bescheidene, das scheinbar Nebensächliche aus den Augen zu verlieren. So kann man entdecken, dass nicht der Teufel, sondern das Besondere im Detail steckt. se

Haben Sie erkannt, was auf den Bildern zu sehen ist? **Weitere spektakuläre Makroaufnahmen** finden Sie unter context.heidelbergcement.de

Gen-Profiling

Fortschreitende Professionalisierung und wissenschaftliche Erkenntnisse führen heute in vielen Bereichen zu Lösungen, die früher undenkbar schienen. Inzwischen lassen sich in der Kriminalistik kleinste Spuren mittels Gen-Analyse zuordnen. So führten Krümel am Tatort noch Jahrzehnte später zur Aufklärung von Verbrechen. Selbst von unbekannten Personen könnten mittels DNA-Probe mit hoher Genauigkeit das Geschlecht, die Farbe von Haaren, der Augen und der Haut, die biogeografische Herkunft und das Alter ermittelt werden. In Deutschland ist DNA-Profiling noch nicht gesetzlich geregelt. Ein entsprechender Gesetzentwurf liegt allerdings bereits zur Diskussion.

Vorsichtig und mit feinsten Pinseln werden historische Papiere restauriert.

Eine genaue Zustandsbeschreibung ist Ausgangspunkt jeder Restaurierung, die stets nachvollziehbar sein muss.

Von der Arbeit einer Papierrestauratorin

Kunst unterm Mikroskop

Papier ist nicht gleich Papier. Mit Blick aufs Detail lassen sich Bestandteile, Alter, Herkunft, Zustand ablesen. So können etwa Geldnoten, Grafiken, Plakate oder dreidimensionale Objekte sorgfältig restauriert und präsentiert werden.

Auch nach Jahren freut sich Papierrestauratorin Barbara Korbel an ihren vielfältigen Aufgaben im Deutschen Historischen Museum in Berlin.

Historische Exponate werden im Deutschen Historischen Museum in Berlin aufbewahrt, für Ausstellungen vorbereitet oder für das Ausleihen in alle Welt fertig gemacht. In den letzten Jahren haben sich die Untersuchungsmethoden des historischen Bestands enorm verfeinert. Sei es die Restaurierung von Malerei, Fotografien oder Objekten der Alltagskultur: Jede Fachrichtung hat ihre spezifische Herangehensweise und dabei die Zusammenarbeit mit Kunsthistorikern und Forschern intensiviert. In nahezu jeder Ausstellung ist Papier als Material vertreten. Bei ihrer Arbeit im DHM hat es die Papierrestauratorin Barbara Korbel außer mit konservatorischen Fragen auch mit ästhetischen zu tun. Bücher, Drucke, Papierobjekte oder alltägliche Gegenstände gehen durch ihre Hände. Sie entscheidet, ob etwa Gebrauchsspuren auf einem Brief zu seiner Geschichte gehören und ob Flecken auf einer Grafik in Hinblick auf das künstlerische Werk störend wirken.

Eine genaue Zustandsbeschreibung ist Ausgangspunkt jeder Restaurierung, die stets nachvollziehbar sein muss. „Papier sieht auf der Oberfläche ganz anders aus, als unter dem Mikroskop“, meint die Restauratorin. Wenn man sich in die Tiefe begibt, erschließt sich eine faszinierende andere Welt.“ Ist das Papier vergilbt, nur gealtert und verschmutzt oder weist es Schimmelbelag auf, der zu Substanzabbau führt? Auch das Alter kann ermittelt werden. „Bestimmte Reflexe unter UV-Licht deuten auf Bestandteile hin, die es erst seit einer gewissen Zeit gibt“, weiß die Expertin. Enthält es Holzfasern und wurde mit einer Harz-Aluminiumsulfatlösung produziert, wie es bei industriell gefertigten Papieren ab Anfang des 20. Jahrhunderts der Fall war? Dann bildet es mit der Luftfeuchte Säure, die das Papier bis zum völligen Zerfall zerstören kann. „Malschichten können heute in winzigsten Partikeln analysiert werden, man gießt eine Probe in Harz und untersucht sie dann einen sogenannten Querschliff unterm Mikroskop“, beschreibt Barbara Korbel. Auch Knicke, Risse, Fehlstellen werden registriert und frühere Reparaturen vermerkt.

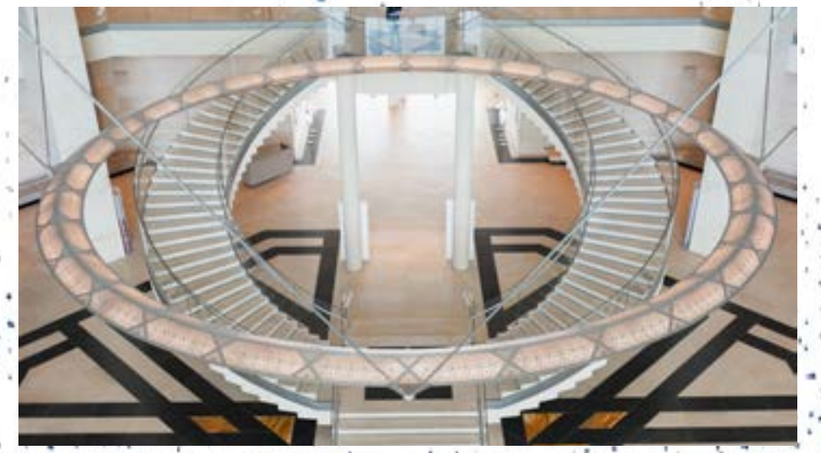
Eine der ersten restauratorischen Maßnahmen ist die sorgfältige Trockenreinigung, ein Vorgang, der mit einer Art Radiergummi Stunden dauern kann. „Historische Architektenpläne etwa müssen nass gereinigt werden“, erläutert die Papierexpertin. „Das ist kritisch, weil sich bei der Trocknung Maße ändern könnten, dieser Prozess muss exakt festgehalten werden.“ Außerdem muss, „bei extrem geschädigten Blättern zuvor geprüft werden, ob die Nassreinigung für die Malschicht unkritisch ist oder ob sie zuvor gefestigt werden muss.“

Nach dem Reinigen stabilisiert die Restauratorin die Papiere, ersetzt Fehlstellen mit Original- oder Japanpapier, manchmal stellt sie auch selbst das passende Material aus einem Papierfaserbrei her. Bei hauchdünnen Papieren stellt sich oft die Frage, wo welches Teil positioniert war, um es dann als Fragment zu montieren. Ein Objekt so authentisch wie möglich zu lassen und nur minimal einzugreifen, ist auch der Ansatz beim behutsamen Retuschieren. Wenn Barbara Korbel fein mit Aquarellfarbe oder Pastellkreide retuschiert, nimmt sie, wenn nötig, auch einen Pinsel mit drei Haaren. So nähert sie sich dem Original auf nachvollziehbare Weise an und wahrt gleichzeitig dessen Authentizität. se

Ein Video
finden Sie unter
context.
heidelbergcement.de
oder scannen
Sie direkt diesen
QR-Code

Original und Fälschung

Ein geschlossener Fensterflügel, eine fehlende Locke, ein überzähliges Segel: Beim Zeitvertreib „Original und Fälschung“ geht es um zugefügte oder entfernte Kleinigkeiten in zwei angeblich gleichen Bildern, keine große Herausforderung für den geübten Betrachter. Komplizierter war es für die Gutachter von Gemälden des Malers Wolfgang Beltracchi, der mit angeblich unbekannten Werken bedeutender Provenienz von sich hören machte. Als Kunstfälscher ertappt wurde er erst, als bei einem angeblich von 1914 stammenden, für Millionen verkauften Werk bei der exakten Untersuchung Spuren des Weißpigments Titandioxid entdeckt wurden – dieser Farbstoff war damals noch unbekannt und kam erst Jahre später auf den Markt. Heute wird Titandioxid unter anderem als Aufheller von Zement und Beton verwendet – für eine durch und durch unverfälschte Architektur.



Beim Museum of Islamic Art in Doha, Katar von I.M. Pei Architects sind Fassade, Gesamtensemble und Gebäudeteile bis ins Detail wohldurchdacht.

Vom Großen und Kleinen in der Architektur

Hoffnungsvoll detailverliebt

Details sind keine Randnotiz des Bauens. Sie sind ein Leitmotiv der Architektur, beim Formen wie beim Fügen. Erst das klug entwickelte Detail gibt die Antworten auf all jene Fragen, die Konstruktion und Gestaltung im Entwurfsprozess aufwerfen. Deshalb bedarf es stets aufs Neue einer präzisen Detaillierung, um vom Großen ins Kleine zu kommen.

Zu detaillieren", das bedeutet im ursprünglichen Sinn des französischen Wortes, die Dinge in ihre Einzelteile zu zerlegen – um sie dann so funktional wie stimmig zusammensetzen zu können. Details zu formulieren gehörte seit der Errichtung der allerersten Hütten aus Holz und Stein zum Alltagsgeschäft des Bauens. Und dann gibt es da jene Details, die einem ein Lächeln des Genusses ins Gesicht zaubern: wie die schmalen Bretterschalungen des Betons mit ihrer herrlichen Textur, die I.M. Pei bei einigen seiner Museen geschaffen hat – der Altmeister der Moderne hat just im April seinen hundertsten Geburtstag gefeiert.

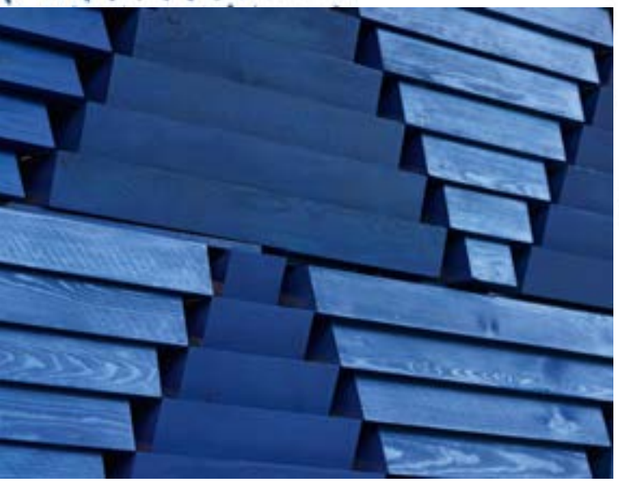
Im Detail steckt nicht nur der Teufel, dort wohnt gestern wie heute auch die Schönheit. Das lehrt beispielsweise der Blick auf die kunstvollen Waben aus Waschbeton, die einst Egon Eiermann für die Kapelle der Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche in Berlin entwickelt hat, die gerade erst kunstvoll restauriert wurde. Fasziniert die Betrachter von außen die Schönheit der Wabenstruktur, so überwältigt sie der zarte Sakralraum im Inneren durch die farbige Leuchtkraft, die die gläserne Füllung der Waben im Sonnenlicht entfaltet.

So einfach manche Details auf den ersten Blick wirken mögen, der Weg zu ihnen führt nur über die Klarheit im Denken und Entwerfen, wie etwa bei den Arbeiten von Francis Kéré. Dabei verbindet der in Berlin arbeitende Architekt aus Burkina Faso – der in diesem Jahr den Serpentine Pavillon in London gestalten darf – Poesie mit Funktion. Die „Windtürme", die seine Oberschule in Koudougou bekrönen, leiten den kühlenden Wind durch die Klassenräume, während ein kleiner „Wald" aus schlanken Eukalyptusstützen ein Vordach trägt. So entsteht ein besonderer Raum für die Schüler, dessen schattenspendendes Zwielicht vor der unerbittlich brennenden Sonne schützt.

Im Detail steckt nicht nur der Teufel, dort wohnt gestern wie heute auch die Schönheit.

Immer wieder sind es Details vom Treppenpodest bis zum Handlauf, die über Wohl und Wehe eines Gebäudes entscheiden. Nichts an einem guten Haus ist zu unbedeutend, als dass es nicht unbedingt einer guten Detaillierung bedürfte. Im Gegenteil: Mit dem Detail rückt das Kleine, das vermeintlich Nebensächliche, ins Zentrum von Gestaltung und Aufmerksamkeit: von den offenen Dachentwässerungen, die wie kleine Wasserfälle an einigen Häusern von Arno Lederer, Jorunn Ragnarsdóttir und Marc Oei zu finden sind, über die obligatorische Schattenfuge der Türen, die ins Handgepäck aller Architekten gehört, bis hin zur legendären „Miesecke" an den Vorhangfassaden der

→



Der in Berlin lebende Architekt Francis Kéré aus Burkina Faso gestaltet in diesem Jahr den Serpentine Pavillon in London.

Klassischen Moderne. Manche Details erscheinen mir zum Niederknien schön, wie beim poetischen Treppenhaus in der Londoner New Port Street Gallery, das Adam Caruso und Peter St. John entworfen haben. Sanft umschließt dort die geschwungene Treppenbrüstung das ovale Auge der Treppe.

Detailverliebt sprudelten im Barock die Grotesken aus den Füllhörnern seliger Stuckputti, während im Rokoko geschweifte Roccaillen die Wände in goldgefasste Muschelbänke verwandelten und der Historismus des 19. Jahrhunderts die Blicke seiner Betrachter mit opulenten Details wie den muskelschweren Atlanten fesselte. Die Moderne aber predigte die reine Klarheit von Konstruktion, Form und Funktion. Sie fordert die absolute Präzision. Hier muss jedes Detail sitzen, weil das Ganze sich sonst ganz schnell im Banalen verliert – von der Lage eines Hauses im Stadtraum über die Dicke seiner Fassadenprofile bis hin zum Material der Fenster. Spätestens dort wird deutlich, dass Details nie überflüssiges „surplus" sind, sondern den Kern des Bauens beschreiben. Sie sind keine Frage der Kosten eines Bauwerks (zumindest nicht ausschließlich), aber sie geben immer den Ausschlag für seine Qualität. Gute Details fordern unsere Aufmerksamkeit wie unsere Wertschätzung, denn an der Qualität eines Details lässt sich die Tiefe ablesen, mit der sein Entwerfer eine architektonische Aufgabe durchdrungen hat.

Jürgen Tietz

Geballte Wissenschaft – Science Slam

Anders als ein Grand Slam bringt ein Science Slam keine Sport-Größen auf den Platz, sondern junge Wissenschaftler auf die Bühne. Sie müssen im Studium hartnäckig ins Detail gehen, um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Egal, ob sie sich mit mikroskopisch kleinen Partikeln befassen, die auf Asteroide prasseln, oder mit ultrafeinen Kohlenstoffkügelchen, die in Abgasen in Größen von weniger als hundert Nanometern entstehen – einer breiten Öffentlichkeit ließen sich ihre wissenschaftliche Erkenntnisse bislang kaum vermitteln. Seit einiger Zeit jedoch lockt der Science Slam Wissenschaftler aus dem Elfenbeinturm: Auf erfrischende Weise verlassen junge Forscher jeder Fachrichtung ihre Hörsäle und Labore, um ihre Arbeit auf den Bühnen von Clubs, Kneipen oder Theatern vorzustellen. Im Zeitraffer von je zehn Minuten präsentieren sie im spielerischen Wettbewerb ihre komplexen Projekte. Das Publikum wählt aus den spannenden und witzigen Vorträgen den beliebtesten aus. Wer mit seinen Inhalten Kopf und Herz der Zuschauer erreicht, gewinnt den Science Slam.

Termine im Herbst finden sich unter **www.scienceslam.de**

Ein Video
finden Sie unter
context.
heidelbergcement.de
oder scannen
Sie direkt diesen
QR-Code

Neubau der Hauptverwaltung der HeidelbergCement AG

Vom Konzept bis ins Detail

Mehr als 50 Jahre lang war das Gebäude an der Berliner Straße 6 Sitz der Verwaltung von HeidelbergCement. Nun wird das Gebäude durch einen Neubau ersetzt. context im Gespräch mit Projektarchitekt Tobias Walter.

Rendering Neubau
Der Entwurf der Architekten AS+P Albert Speer + Partner sieht drei kubische Gebäudeteile vor, die sich in ihrer Höhe zum Neckar hin moderat staffeln. Drei Innenhöfe bilden den jeweiligen Bezugspunkt jedes der drei Baukörper, die dank einer verbindenden Magistrale im Inneren zu einer Einheit verschmelzen. Gebaut wird auf dem Grundstück zwischen Berliner Straße im Westen und Humboldtstraße im Osten sowie zwischen Jahnstraße im Süden und Gerhart-Hauptmann-Straße im Norden. Grundsteinlegung für die neue Hauptverwaltung war am 30. Juni 2017.

Tobias Walter ist Geschäftsführender Gesellschafter der W+ Architektur- und Ingenieurgesellschaft mbH in Heidelberg. Er ist verantwortlicher Projektarchitekt für den Neubau der Hauptverwaltung von HeidelbergCement.

Feierlicher Moment und Start für die Bauarbeiten: Die Grundsteinlegung für die neue Hautpverwaltung von HeidelbergCement am 30. Juni.

→ **context: HeidelbergCement baut eine neue Hauptverwaltung. Warum?**

Tobias Walter: Das alte Gebäude war schon seit einigen Jahren zu klein geworden und es entsprach auch nicht mehr den Anforderungen, die in Sachen Nachhaltigkeit und Effizienz an heutige Bürogebäude gestellt werden. Im Rahmen eines nicht-öffentlichen Wettbewerbs hat der Vorstand 2015 daher fünf renommierte Architekturbüros um ihre Entwürfe für einen Neubau gebeten, der langfristig bis zu 1.000 Mitarbeitern Platz bieten soll. Den Zuschlag erhalten hat schließlich der Entwurf der Architekten AS+P Albert Speer + Partner aus Frankfurt.

→ **Ihr Heidelberger Architekturbüro W+ hat die Projektleitung des Neubaus übernommen. Wie steuert man solch ein Projekt?**

In meiner Funktion bin ich das Bindeglied zwischen Theorie und Praxis – im Spannungsfeld zwischen Planung und Ausführung. Ich vertrete die Bauherrninteressen und achte darauf, dass das Projekt in einem Zeit- und Kostenrahmen bleibt. Von Vorteil ist in diesem Zusammenhang meine Praxiserfahrung als gelernter Zimmermann, die ich in Einklang bringe mit meinem Anspruch und Selbstverständnis als heutiger Architekt: Mir ist eine Lösung lieber, die funktioniert – statt eines fliegenden Entwurfs, der nicht umsetzbar ist. Wichtig für ein Vorhaben dieser Größenordnung sind für mich außerdem die kurzen Abstimmungswege bei HeidelbergCement. Das bringt das Projekt vorwärts.

→ **Das neue Gebäude soll die Unternehmenskultur von HeidelbergCement widerspiegeln. Wie sieht das konkret aus?**

In erster Linie geht es bei dem neuen Gebäude um eine hohe Funktionalität, um wirtschaftliche Effizienz sowie um einen hohen städtebaulichen Anspruch. Bodenständigkeit ist dem Unternehmen wichtiger als Prestige. Als global führender Baustoffhersteller möchte HeidelbergCement aber selbstverständlich auch seine Innovationskraft zeigen und seine modernen Baustoffe im Innen- und Außenbereich einsetzen. Unser Ziel ist ein modernes, funktionales Gebäude, das aber auch einzelne Highlights aufweist, die einen Aha-Effekt hervorrufen. Die ungewöhnliche Fassadengestaltung aus vorgefertigten Elementen zum Beispiel wird durch ihre weiche abgerundete Formensprache die Vielseitigkeit und Schönheit von Beton zeigen.

→ **Was ist für Sie bei der Planung besonders wichtig?**

Wenn man von Anfang an die richtigen Parameter setzt, gibt es später weniger Probleme. Anspruchsvolle Details in der Ausführung erfordern eine detailgenaue Planung bereits in den frühen Phasen des Projektes. Das bedeutet eine exzellente Vorarbeit und intensive Gespräche im Vorfeld zur Definition der Zielvorgaben. Genauso verhält es sich mit dem öffentlichen Umfeld. Hier war uns von Beginn an sehr wichtig, dass sensibel mit dem Umfeld umgegangen wird. Wichtig war zum Beispiel, dass sich die neue Zentrale durch eine angemessene Maßstäblichkeit gut in ihre Nachbarschaft integriert. Das Gebäude selbst soll künftig auf 34.000 Quadratmetern eine moderne und freundliche Arbeitswelt bieten. Daher gibt es strenge Vorgaben zur Gebäudetiefe und Raumbreite. Die einzelnen Baukörper sind als „Kreisläufe“ organisiert, um für die Mitarbeiter kurze Kommunikationswege zu gewährleisten. Tücken im Detail bergen vor allem die Themen Brandschutz und Schallschutz, da die heutigen Anforderungen immens sind. In der Summe wird der Neubau eine tolle Kombination aus ansprechender Optik und Praktikabilität.

→ **Verträgt das Gebäude im Inneren später auch noch Änderungen?**

Es gibt nicht den Plan, der einmal gezeichnet und dann nicht mehr verändert wird. Aber jede Änderung kostet Geld, was wir natürlich vermeiden möchten. Daher haben wir das Gebäude von Anfang an modular aufgebaut. Das heißt, alle Innenwände der Bürobereiche können bei Bedarf immer wieder flexibel eingeteilt werden. Unser Anspruch war es, Gleichheit für alle Mitarbeiter zu schaffen, zum Beispiel in Bezug auf Bürogröße oder Lichtverhältnisse. Verzichten werden wir dagegen auf Details, die ausschließlich toll aussehen, aber nicht bis zu Ende gedacht und somit nicht funktional sind.

→ **Der Neubau der Hauptverwaltung soll nach Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert werden. Wie wird das erreicht?**

Das Ziel von HeidelbergCement ist ein Neubau im Platin-Standard. Das macht eine anspruchsvolle Planung in vielen Bereichen notwendig. Als Baustoffhersteller ist HeidelbergCement hier in der glücklichen Lage, eigene innovative Produkte einzusetzen, wie TioCem, den Spezialzement zur Schadstoffreduktion. Alle im Gebäude verbauten Materialien werden höchsten Ansprüchen an das schadstoffreduzierte Bauen gerecht. Der Neubau ist zudem weitgehend barrierefrei. Ein intelligentes Klima- und Energiekonzept versteht sich von selbst. Last but not least: Die neue Hauptverwaltung wird auch in der Gestaltung der Außenanlagen die Firmenphilosophie von HeidelbergCement in Hinblick auf Nachhaltigkeit und Naturschutz sichtbar machen. ceck

→ www.heidelbergcement.de

Farbbeton

Zeichen für eine tolerante Stadtgesellschaft

Bunt und vielfältig

Mit einem Kunstprojekt im öffentlichen Raum hält die Stadt München die Erinnerung an die im Nationalsozialismus verfolgten Homosexuellen wach. Mit 90 unterschiedlichen, farbigen Betonplatten komponierte die Künstlerin Ulla von Brandenburg ein eindrucksvolles Bodendenkmal.

Jetzt scannen und reinhören

Eine Hörversion dieses Artikels finden Sie unter **context.heidelbergcement.de** oder scannen Sie direkt diesen QR-Code

Der Narr trägt ein Kostüm aus bunten Stofflicken. Nur er darf dem König die Wahrheit sagen. Für die in Paris lebende Künstlerin Ulla von Brandenburg, die mit unterschiedlichsten Medien arbeitet, symbolisiert das Gewand mehr als ein lustiges Outfit. Es deute darauf hin, dass allen, gleich welcher Hautfarbe, Religion oder sexuellen Ausrichtung, ein Platz in der Gesellschaft zustehe und es letztlich gar keinen König brauche. Patchwork-Motive sind seit Langem Teil ihrer künstlerischen Arbeit. Bislang waren große, aus unterschiedlichen Geweben zusammengesetzte Installationen und raumgreifende Wandbilder als Schwerpunkt ihrer Werke bekannt. Für München hat die deutsche Malerin, Grafikerin, Installations- und Videokünstlerin mit einem Bodendenkmal erstmals ein Kunstwerk im öffentlichen Raum geschaffen. Mit ihrem Entwurf hatte sie einen Wettbewerb gewonnen, der vom Kulturreferat der Stadt ausgelobt worden war. Dieser sah ein Erinnerungszeichen am historischen Ort eines ehemaligen Schwulenlokals im Zentrum der bayerischen Landeshauptstadt vor. Nun hält ein großflächiger Winkel, der sich nach Art eines buntgefächerten Patchworks aus Betonplatten um eine neubebaute Häuserecke erstreckt, die Erinnerung an die Razzia im Lokal „Schwarzfischer“ wach. Diese war 1934 Auftakt zur Verfolgung und Ermordung von Homosexuellen durch die Nationalsozialisten. Für die Künstlerin „bezieht sich das bunte Muster des Denkmals auf die Regenbogenfahne, die ein wichtiges Symbol der Lesben- und Schwulenbewegung ist und auch allgemein als Zeichen für Toleranz, Vielfältigkeit und Hoffnung steht.“ Anlässlich der Eröffnung beschrieb die Künstlerin ihre Intention, den Erinnerungsort als Bodendenkmal zu gestalten, mit einem Zitat des französischen Philosophen Jean Baudrillard: „Das Vergessen der Vernichtung ist Teil der Vernichtung selbst.“ Mit ihrem Werk stellt sie sich diesem Vergessen entgegen: Menschen betreten das Denkmal, „sie gehen über Geschichte, die nicht vergessen werden darf, sie werden auch von Geschichte getragen“, so Ulla von Brandenburg.

Die ästhetische Konzeption und die tiefe Bedeutung des Denkmals sind die eine Seite seiner Entstehung. Zur anderen, nicht minder wichtigen Seite gehört die fachgerechte und sensible Ausführung der 90 verschiedenen Betonplatten. Erst in der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Künstlerin und Manufaktur konnte sich das gesamte Werk so entfalten, wie es heute in München zur Geltung kommt

Künstlerin Ulla von Brandenburg hat in München ihr erstes Kunstwerk im öffentlichen Raum geschaffen.

„Das bunte Muster des Denkmals bezieht sich auf die Regenbogenfahne, die ein wichtiges Symbol der Lesben- und Schwulenbewegung ist und auch allgemein als Zeichen für Toleranz, Vielfältigkeit und Hoffnung steht.“
Ulla von Brandenburg

und mit seiner unterschwelligen Intensität auf die Betrachter wirkt. Betonspezialist Josef Härle von Lithonplus hat sich in seiner Arbeit mit dem authentischen Werkstoff verstärkt auf die Ausführung künstlerischer Projekte spezialisiert. Ein Glücksfall für dieses Werk, das sich im Verlauf seiner Realisierung immer weiter konkretisierte. Äußere Gestalt und Größe der einzelnen Formate, der trapezförmigen Platten sowie der beiden Winkel, die an die Zwangskennzeichen in den Konzentrationslagern erinnern, waren per CAD-Zeichnung seitens der Künstlerin vorgegeben. Die definitive Farbgestaltung entwickelte sich dagegen in einer Art work in progress, abhängig von verschiedenen Faktoren. Rutschhemmung, Abrieb, Festigkeit, Tausalzwiderstand sind Aspekte, mit denen sich Kreative selten auseinandersetzen – für eine öffentliche Wegeführung waren sie allerdings unerlässlich. Josef Härle hat durch jahrzehntelange Erfahrung ein intuitives Gespür für durchgefärbte Betone entwickelt. Ausgehend von einer vorgegebenen Pantone-Farbpalette hat er in Kooperation mit der Künstlerin jede der einzelnen Betontafeln mittels Trockenpigment dem gewünschten Farbton angenähert, wohl wissend, dass auch die abschließende Sandstrahlung ihren Anteil am Farbausdruck haben würde. Aus zwei verschiedenen Zementfarben, Weiß- und Grauzement, dazu vier Splittzuschlägen – grauem Granit, rotem und weißem Quarz, sowie dunkelgrauem Basalt – hat der Fachmann von Lithonplus das differenzierte Farbenspektrum erreicht. Auch wegen der Härte des Materials zeigen die Platten nach dem Sandstrahlen jeweils einen individuellen Charakter. Die Farbe wurde häufig in minimalen Abstufungen, mit wenigen Prozentpunkten Differenz eingemischt. „Es war ein Herantasten an die Farbe, bei minimaler Differenz erreichten wir ein helleres Grün oder es ging in Richtung Oliv“, erinnert sich Josef Härle. Auf Handmuster allein konnte er sich nicht verlassen, der Trockenvorgang führte bei gleicher Rezeptur aufgrund unterschiedlicher Temperaturen beim Abbinden zu jeweils anderen Ergebnissen. Auch früheres oder späteres Ausschalen beeinflusste das Resultat. „Knalligere

Der Regenbogenchor unter Leitung von Mary Ellen Kitchens sang zur bunten und feierlichen Eröffnung.

„Das Denkmal setzt in seiner Buntheit zugleich ein Zeichen gegen Intoleranz und Ausgrenzung und steht für eine offene Stadtgesellschaft.“
Ulla von Brandenburg

Jede der durchgefärbten Betonplatten unterscheidet sich in Format und Farbton.

Farben, wie oft von Architekten gewünscht, lassen sich mit dem Naturprodukt Beton bei geforderter Festigkeit nicht realisieren“, weiß der Fachmann. „Vorteil des Projekts war, dass sich feinste Farbnuancen im Herstellungsprozess entwickeln ließen. So ist das Denkmal nicht nur ein künstlerisches, sondern auch ein handwerkliches Unikat. Keine einzige der 90 Platten kann nochmals identisch kopiert werden.“

se

Objektsteckbrief

Projekt: Denkmal für die im Nationalsozialismus verfolgten Lesben und Schwulen
Bodendenkmal mit durchgefärbten Betonplatten, 90 Quadratmeter

Künstlerin: Ulla von Brandenburg, Paris

Auftraggeberin: Landeshauptstadt München; Kulturreferat

Betreuung der Realisierung: Baureferat München

Bauleitung: Ingenieurbüro Haas, Gräfelfing

Bauunternehmung: Pfeifer Pflaster- und Straßenbau GmbH, München

Hersteller Betonwaren: Lithonplus GmbH & Co. KG, Lingenfeld, eine Beteiligungsgesellschaft der HeidelbergCement AG

Produkt: Hochfester Farbbeton mit Pantone Trockenpigment, R 13, 90 unterschiedlich geformte, trapezförmige Bodenplatten in Sondergrößen mit 5 Millimetern Fase, objektbezogene Sonderrezepturen

dietmar.konrad@lithonplus.de
info@josef-haerle.de

Weitere Bilder und Hintergrundinformationen zum **Denkmal und den technischen Herausforderungen** finden Sie unter context.heidelbergcement.de

context 3/2017 · Das Magazin von HeidelbergCement

Farbbeton

Platzgestaltung Hopfengarten Mainz

Kleiner Beitrag zur Stadtreparatur

In der Mainzer Innenstadt korrespondiert die Platzgestaltung am Hopfengarten mit der neuen, ästhetischen Wohnbebauung der Münchner Architekten Hild und K. Der Farbbeton für eine barrierefreie Fläche erforderte bei der Mischung der einzelnen Komponenten besonderes Fingerspitzengefühl.

Lange war das Gebiet um den Hopfengarten eine innerstädtische Brache, ein Parkplatz ohne Charme, wie sich Mainzer Bürger erinnern. Konzepte zur Neugestaltung entstanden bereits Ende der 1980er Jahre. Eine Bürgerinitiative wurde eigens gegründet, um am Platz wieder französisches Flair aufleben zu lassen. Immerhin hatte die Französische Revolution bis nach Mainz gewirkt und dort in einer der ältesten Städte Deutschlands die Verhältnisse umgewirbelt. Ein Detail der Geschichte ist, dass Mainz just zu jenen 36 Städten gehörte, die neben Paris, Marseille, Versailles, Reims und anderen unter Napoleon zur „Bonne ville de l'Empire francaise" ernannt wurden. Städtebaulich sollten solche exklusiven Orte eine Art Aushängeschild des französischen Kaiserreichs sein.

Auch 200 Jahre später eignete sich der Hopfengarten noch nicht zum Flanieren; vielmehr wurde die öde Parkplatzfläche lange von Anwohnern kritisiert. Nach umfänglichen Planungen bereichert inzwischen ein attraktiver Wohnungsbau der Münchner Architekten Hild und K das Quartier am Rande der Altstadt. Im Zusammenhang mit diesem Neubau wurde auch eine Platzgestaltung spruchreif, zumal Fördergelder des Landes Rheinland-Pfalz zugesagt worden waren. Die nachhaltige Gestaltung des öffentlichen Raumes sollte zu verschiedenen Baustilen der umliegenden Häuser passen und auch mit dem neuen, an der Fassade präzise detaillierten Wohnungsbau harmonieren. Nach einem Auswahlverfahren entwickelten die Planer des Büros SINAI, Gesellschaft von Landschaftsarchitekten mbH, im Auftrag der Stadt und mit reger Bürgerbeteiligung einen stimmigen Entwurf für das kleine Projekt. Die Landschaftsplaner aus Berlin planen in Mainz zurzeit auch große Freiflächen am Rheinufer im Bereich des entstehenden urbanen Quartiers Zollhafen. Der von Platanen beschattete kleine Hopfengartenplatz zeigt nun verschiedene Beläge, von einem Kleinsteinpflaster entlang der Häuserkanten – als Bezug zur Altstadt – über eine wassergebundene Wegedecke bis zu einer eingefärbten Ortbetonfläche. Sie quert das Areal als glattes Band in einer Länge von 37 Metern und bietet eine barrierefreie Anbindung von einer Bushaltestelle zur Altstadt. Diese hellgelbe, drei Meter breite Bodenfläche, die der schwellenlosen Durchquerung des Platzes und zur Anlieferung dient, sollte farblich zur gelbbeigen Splittabstreuung der Wegedecke passen. Gleichzeitig musste sie in ihrer Beschaffenheit den hohen Anforderungen an einen

Zwischen wassergebundener Wegedecke und kleinteiliger Pflasterung bietet ein durchgefärbtes Ortbetonband eine barrierefreie Durchgangsfläche.

Fahrbahnbelag genügen. Die entsprechende Materialzusammensetzung entwickelte Betontechnologe Bodo Wollny von Heidelberger Beton – nicht zu verwechseln mit Frank Wollny, der bei diesem Projekt als Bereichsleiter des Betotech Baustofflabors Rhein-Nahe den speziellen Beton überwachte. Bodo Wollny erläuterte das Verfahren: „Um den geforderten hohen Frost-Tausalzwiderstand zu gewährleisten, wurde der Beton mit chemischen Luftporenbild-

Eine durchgefärbte Ortbetonfläche dient der barrierefreien Anbindung von einer Bushaltestelle zur Altstadt.

nern produziert. Bei so einem LP-Beton kann das Wasser, das sich bei Frost ausdehnt, in die Mikroluftporen ausweichen, sodass der Eisdruck keinen Schaden verursacht." Die Kunst bestand nun darin, Flüssigfarbe und Luftporenbildner so zu kombinieren, dass auch die geforderte Festigkeit erreicht werden konnte.

Drei Betonmischer voll mit hellgelbem Farbbeton lieferte das Betonwerk dem Bauunternehmen Blümling, das den gesamten Platz ausführte. Zuvor waren

Bei solch sensiblen Betonzusammensetzungen wird jedes Fahrzeug überprüft. Hier von der Betotech Rhein-Nahe.

„Um den geforderten hohen Frost-Tausalzwiderstand zu gewährleisten, wurde der Beton mit chemischen Luftporenbildnern produziert.“
Bodo Wollny

se

→ einige Musterplatten mit verschiedenen Anteilen von Flüssigfarbe zur Anschauung produziert worden. Denn Gelbnuancen gibt es viele, je nach beigemischter Farbmenge fallen sie zu intensiv oder zu schwach aus. Das Muster mit drei Prozent der Farbanteil überzeugte die Projektverantwortlichen. Binnen kurzer Zeit verdichteten die Betonbauer von Blümling den Fahrbahnbeton auf einer Schotterschicht mit dem Rüttler und führten als Finish einen Besenstrich aus. Ein Curingmittel und eine Folie sorgten dafür, dass der Beton in Ruhe abbinden konnte. Heute wird auf der verkehrsberuhigten Platzfläche auch wieder Markt gehalten. Sie präsentiert sich sowohl den Bewohnern als auch den Besuchern der zahlreichen angrenzenden Lokale und kleinen Geschäfte in einem ansprechenden, urbanen Erscheinungsbild. se

Objektsteckbrief

Projekt: Platzanlage mit durchgefärbter Fahrbahndecke rund 100 m², 37 m lang, 3 m breit, 21 cm hoch

Bauherr: Stadt Mainz

Lanschaftsplaner: SINAI Gesellschaft von Landschaftsarchitekten mbH, Berlin
Bis Leistungsstufe 5

Bauleitung: Mainz, Stadtplanungsamt, Abteilung Straßenbetrieb, ((61.0))

Bauunternehmung: Blümling Baugesellschaft mbH, Sohren

Fahrbahndecke: Produkt Farbbeton, 20 m³ C 30/37 F3 16er GK XC4 XD3 XF4 XA2 XM2 mit Sika Color Flüssiggelb FF920, 3% und Sika Luftporenbildner

Betonproduzent: Heidelberger Beton GmbH, Lieferwerk Alzey

Überwachung: Betotech Baustofflabor GmbH Bereich Rhein-Nahe

→ bodo.wollny@heidelberger-beton.de
frank.wollny@betotech.de
www.mainz.de
www.bluemling.de
www.sinai.de

Kalksandstein

Modifikation eines Kalksandsteins

Rohe Rille

Überzeugt von den vielseitigen Qualitäten von Kalksandstein hat ein Schweizer Architekturbüro nach neuen Gestaltungsformen für KS-Sichtmauerwerk geforscht. Entstanden ist ein Prototyp mit ästhetischer Rillenstruktur.

Bei der Gestaltung ihrer Gebäude gehen Architekten gerne ins Detail. Und immer wieder führt die konstruktive Zusammenarbeit von Kreativen mit der Industrie dabei zu Neuentwicklungen, die den Weg von der projektbezogenen Spezialanfertigung in die reguläre Produktion eines Unternehmens schaffen.

Für das Sockelgeschoss der neuen Eishalle in Wohlen suchten phalt Architekten aus Zürich nach einer einfachen und robusten Bauweise. Trotz geringem Budget und hohem Kostendruck wollten die Architekten dem Sportbau einen hochwertigen Aus-

„Ende 2016 war die Geburtsstunde des neuen Rillen-Kalksandsteins #1.“
phalt Architekten

druck verleihen. Kalksandstein war aufgrund seiner Eigenschaften – etwa Tragfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit, Brandschutz, Schallschutz – für die Planer ein interessanter Baustoff mit entsprechend vielseitigen Anwendungsbereichen. Allerdings schien er ihnen im kreativen Schaffen seit den 1990er Jahren eine eher untergeordnete Rolle zu spielen. Überzeugt von den Qualitäten des Materials und inspiriert von bemerkenswerten Kalksandstein-Bauwerken aus der Mitte des 20. Jahrhunderts, forschte das Architekturbüro daher nach neuen Gestaltungsformen mit KS und seiner Anwendung im Sichtmauerwerk. Auf Basis von handelsüblichen Steinformaten wurden anhand von Modellen und Visualisierungen verschiedene Formprototypen mit Rillenstruktur entwickelt und deren optische Wirkung an unterschiedlichen Mauerwerksverbänden getestet. Nach einer Werks- und Produktionsbesichtigung bei der Hunziker Kalksandstein AG in Brugg, einer Schweizer Tochter der Heidelberger Kalksandstein GmbH, erarbeiteten Planer und Hersteller gemeinsam technische Lösungen für die Umsetzung des neuartigen Kalksandstein-Konzepts.

In intensiver Zusammenarbeit entwickelte sich die Ursprungsidee in kurzer Zeit zur Produktionsreife weiter. Im Sommer 2017 wurde der neue Rillen-Kalksandstein für die Eishalle in Wohlen zum ersten Mal eigens hergestellt und in einem speziellen Sichtmauerwerksverband verbaut. Der langgestreckte Sockel der neuen Eishalle zeigt dadurch ein außergewöhnliches und sehr wertiges Gesicht. phalt/se

Objektsteckbrief

Projekt: KS #1, Entwicklung eines KS-Prototyps für die neue Eishalle, Wohlen

Bauherr: Sportpark Bünzmatt AG, Gemeinde Wohlen/CH

Architekten: phalt Architekten AG, Zürich/CH

Produkt: Kalksandstein für Sichtmauerwerk

Hersteller: Hunziker Kalksandstein AG in Brugg/CH, eine Tochter der Heidelberger Kalksandstein GmbH, Durmersheim

Entwicklung/Bau: 2016/2017

→ nadine.boehm@heidelbergcement.com
matthias.bucher@phalt.ch
www.heidelberger-kalksandstein.de
www.phalt.ch

Das Produkt in der Anwendung sehen Sie unter context.heidelbergcement.de

Leichtbeton

Im Detail zeigt sich der Glanz vergangener Automobil-Hochzeiten.

August Horch Museum in Zwickau

Liebe zum Detail

Ein Erweiterungsbau verdoppelt die Ausstellungsfläche des Museums auf 6.500 Quadratmeter und zeigt 114 Jahre Automobilgeschichte bis ins Detail. Um die schweren Oldtimer tragen zu können, wurden die Betondecken des historischen Baus mit Leichtbeton verstärkt.

Auspuffanlagen, Fuchsfelgen, Spiegel, Türgriffe, verchromte Leisten: jedwede Einzelheit eines Automobils hatte früher ihren eigenen Charakter. Von kreativen Konstrukteuren ausgedacht, verkörperte jedes Detail die spezifische Marke, die Funktion, die Zielgruppe. An der Ausbildung von Autoscheinwerfern, Blinkern, Stoßstangen oder an Farbnuancen ließ sich das Baujahr, an Kühlerfiguren und sinnlichen Formen der psychologische Grund der Zuneigung zum jeweiligen Gefährt ablesen. Weibliche Geistwesen, kraftvolle Leaper, opulente Figuren, markante Markenzeichen, silberne Pfeile oder geflügelte Weltkugeln waren Erkennungsmerkmal und Dekor zugleich.

Nicht nur gestalterisch, auch technisch erzählen Autos eine besondere Geschichte. Im August Horch Museum in Zwickau ist automobile Identität und Authentizität besonders spürbar. Als eines von nur zwei kraftfahrzeugtechnischen Museen in Deutschland hat dieser Ausstellungsort seinen Sitz an einer früheren Fertigungsstätte. Bereits über 850.000 Besucher aus der ganzen Welt konnten im ersten Vierteljahrhundert seines Bestehens dem Pioniergeist und Erfindungsreichtum des Automobilbaus nachspüren. 80 Großexponate sowie eine Vielzahl automobilbezogener Kleinobjekte sind in szenische Darstellungen einbezogen und bieten einzigartige Einblicke in ihre Entstehungszeit mit entsprechendem Hintergrund.

Jetzt schafft der neue Erweiterungsbau – errichtet vom weltweit agierenden Atelier Brückner aus Stuttgart und in Szene gesetzt mittels Ausstellungsarchitektur von Ö-Konzept aus Zwickau – Raum für die Präsentation weiterer spannender Ausschnitte aus der Blütezeit des Automobils. Hier kann Geschichtliches über die westsächsische Automobilindustrie ebenso aufgespürt werden, wie der Fortschritt der Autoindustrie der Nachkriegsjahre. Seit 1904 ist Zwickau mit dem Namen Horch, ab 1910 mit Audi – lateinisch für hören, horchen – verbunden. Die Entwicklung der Fahrzeugtechnologie in der DDR ist also ebenso Thema wie die moderne Ausrichtung der Automobilproduktion seitens der neu gegründeten Volkswagen Sachsen GmbH im Zwickauer Stadtteil Mosel und in Chemnitz ab 1990. Im Museum ist nun auch Platz für die weltweit einzig verbliebene Fertigungsanlage zur Herstellung von Duroplast für den Trabant.

August Horch Museum Zwickau
Die August Horch Museum Zwickau gGmbH ist eine gemeinnützige Gesellschaft, die im Jahr 2000 von der Stadt Zwickau und der AUDI AG gegründet wurde. Zweck der Gesellschaft ist der Betrieb des August Horch Museums und die Dokumentation der Geschichte des Automobilbaus in Zwickau.

Im August Horch Museum in Zwickau ist automobile Identität und Authentizität besonders spürbar.

Ab September 2017 steht für alle mit Zwickau verbunden Fahrzeugmarken mit 6.500 Quadratmetern mehr als doppelt so viel Fläche zur Verfügung wie vor der Erweiterung. Neu dazu kommen etwa Trabants und Prototypen, die während der DDR-Zeit entwickelt und nie in Serie gebaut wurden. Die zusätzliche Fläche konnte durch den Umbau eines wei-

context 3/2017 · Das Magazin von HeidelbergCement

114 Jahre durchgängige Automobilgeschichte wird im August Horch Museum dokumentiert.

teren, unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes gewonnen werden, das sich perfekt für die Darstellung sächsischer Automobilgeschichte eignet. Es ist vor über 100 Jahren errichtet worden und diente bis in die jüngste Vergangenheit ebenfalls überwiegend dem Automobilbau. Verbunden werden das bestehende Museum und das Erweiterungsgebäude durch einen Zwischentrakt, der neben dem Übergang das Museumsrestaurant, Küchen- und Sanitärräume aufnimmt.

3.500 Quadratmeter Bodenfläche waren in dem denkmalgeschützten Bau für Ausstellungszwecke zu verstärken. Um die teils schweren Lasten der Fahrzeuge und Industrieanlagen zu tragen, mussten die alten Betondecken bei gleichbleibendem Höhenaufbau ertüchtigt werden. Statiker, Bauherr und Denkmalschützer entschieden sich für einen Leichtbeton LC30/33 mit einer Rohdichte von 1,8 Kilogramm pro Kubikdezimeter. Ein Kubikmeter dieses Betons wiegt 1.800 Kilogramm, und bleibt damit, bei ausreichender Festigkeit, deutlich unter dem Gewicht eines normalen Betons. „Erreicht wird die Gewichtsreduktion durch eine Rezeptur mit Leichtzuschlägen, in diesem Fall Blähschiefer und poröses Vulkangestein“, erläu-

3.500 Quadratmeter Bodenfläche waren in dem denkmalgeschützten Altbau durch Leichtbeton zu verstärken.

tert Rene Kruspe von Heidelberger Beton aus dem Spezialproduktewerk Reinsdorfer Straße in Zwickau. „Eigentlich lässt sich so ein Leichtbeton nicht ohne Probleme mit einer Schlauchleitung pumpen“, fährt er fort, „daher haben wir im Werk verschiedene Versuche gefahren und einen Leichtbeton entwickelt, der geschmeidig und damit pumpfähig ist.“ Beim Einbau bedurfte es eines Pumpenfahrers mit Feingefühl, der den Leichtbeton, ohne zu verstopfen, durch einen Schlauch mit 65 Millimetern Durchmesser über ein Fenster in das erste Geschoss förderte. Mitarbeiter von Elmas Fußbodentechnik, die auf den Einbau von Industrieböden spezialisiert sind, verdichteten den Leichtbeton mit Rüttelflaschen. Nach zwei bis drei Stunden wurde der Leichtbetonboden abgescheibt, um eine ebene Fläche zu erhalten. „Wann der richtige Zeitpunkt ist, haben die Männer im Gefühl“, so Rene Kruspe, „das hängt von verschiedenen

Kurz vor Ausstellungseröffnung laufen die Innenausbauten auf Hochtouren.

Faktoren ab, etwa der Temperatur und der Zusammensetzung des Betons.“ Damit das Wasser an der Oberfläche nicht zu stark verdunstet, die Feuchtigkeit ausreichend im Beton bleibt und dieser in Ruhe abbinden kann, wurde der Boden vollflächig mit Folie abgedeckt.

Insgesamt wurden innerhalb von zwei Monaten viermal zirka 550 Quadratmeter große Abschnitte betoniert und 270 Kubikmeter Leichtbeton verarbeitet, wobei jeweils an die vorhandene Kante des vorigen Abschnitts angeschlossen werden konnte. Als Oberflächenschutz ist auf den fertigen Leichtbetonboden abschließend eine millimeterdünne Schicht Epoxidharz gegossen worden. Auch hier gilt es, bauphysikalische Details zu berücksichtigen, um ein perfektes Endergebnis zu erzielen. So darf zum Beispiel die Beschichtung erst dann ausgeführt werden, wenn der Beton die vorschriftsmäßige Restfeuchte erreicht hat und die erforderliche Oberflächenzugfestigkeit aufweist.

Im neuen Trakt des August Horch Museums Zwickau kann man nun per Mausklick einen Trabi tunen oder sich in die Finessen einer originalgetreuen Datsche verlieben. Von den Zuschauerrängen aus lässt sich durch ein besonderes Verfahren, das die spektakuläre Illusion räumlicher Tiefe vermittelt, das große Rennen der Silberpfeile verfolgen. So wird ab September 2017 in Zwickau automobile Geschichte und Zeitgeschichte in einer neuen Dimension erlebbar. se

Der Silberpfeil aus Zwickau

Der Auto Union Typ C gilt als einer der erfolgreichsten Rennwagen seiner Zeit. Hans Stuck erzielte auf einem „Silberpfeil“ der Auto Union AG – dem damals zweitgrößten deutschen Automobilkonzern – drei Weltrekorde: den Stundenweltrekord, den 200-Kilometer- sowie den 100-Meilen-Weltrekord. Zwischen 1934 und 1939 erreichten die in Zwickau entwickelten und hergestellten Rennwagen 15 Welt- und 23 Klassenrekorde. Der silberne Rennbolide mit 16 Zylindern an einem Motorblock aus Aluminium verkörperte bis ins Detail die Sinnlichkeit der puren Funktionalität.

Objektsteckbrief

Projekt: August Horch Museum Zwickau, Hallenboden im Erweiterungsbau
Bauherr: August Horch Museum Zwickau gGmbH
Architekten: Atelier Brückner, Stuttgart
Ausstellungsarchitektur: Ö-Konzept, Zwickau
Beton: 270 m³ Heidelberger Leichtbeton, LC 30/33, Rohdichte 1,8
Lieferwerk: Heidelberger Beton GmbH, Werk Zwickau
Bauunternehmen: elmas – Fussbodentechnik GmbH, Landsberg
Pumpendienst: Willi Jebok Maschinenbau Baumaschinen OHG, Chemnitz

→ www.horch-museum.de
rene.kruspe@heidelberger-beton.de

Weitere Bilder und Hintergrundinformationen zum **Museum und der Geschichte der Industriekultur** finden Sie unter context.heidelbergcement.de

context 3/2017 · Das Magazin von HeidelbergCement

Poriment

Umbau der Aktienspinnerei in Chemnitz

Vom Zwirn zur Zentralbibliothek

Eines der bedeutendsten historischen Gebäude in Chemnitz wird bis 2019 zur Zentralbibliothek der Technischen Universität umgebaut und erweitert. Die alten Kappendecken mussten aus statischen Gründen mit einer besonders leichten, zementgebundenen Ausgleichsschicht überdeckt werden.

In den Etagen der Aktienspinnerei ist der Ausgleich am tiefsten Punkt der Gewölbedecke insgesamt bis zu 55 Zentimeter hoch.

Mitte des 19. Jahrhunderts entstand in Chemnitz durch Gründung einer Aktiengesellschaft die damals größte Spinnerei Sachsens, die bis 1904 in Betrieb blieb. Wegen der Brandgefahr in derartigen Fabrikgebäuden hatte Architekt Friedrich Theodor Roschig kein Holz verwendet und den Bau stattdessen komplett aus Eisen und Stein ausführen lassen. Vom Baustil des historischen Eklektizismus, der sich bei der Formensprache unterschiedlicher Epochen bedient, war nach dem Zweiten Weltkrieg nicht mehr viel zu erkennen. Schwer beschädigt, hatte das ehemalige Fabrikgebäude mit Mittelteil und Seitenflügeln sein Dach und sein oberstes Geschoss verloren. Bis 2004 fristeten diverse Zwischennutzungen – von der Essensausgabe, dem Provisorium für das zerstörte Stadttheater, über Kaufhaus, Bürostandort bis schlussendlich zu einer Galerie – ihr Dasein unter einem Notdach. 2011 ging der leerstehende Bau von der Stadt Chemnitz in den Besitz des Freistaats Sachsen über und eröffnete die Chance, die Alte Aktienspinnerei durch Umbau und Erweiterung zur Zentralbibliothek städtebaulich einzubinden. Die Dresdener Architekten Lungwitz, Heine, Mildner sowie Architekt Thomas Rabe aus Berlin, gewannen den ausgeschriebenen Realisierungswettbewerb. Ihr Entwurf der neuen Bibliothek realisiert eine Nutzfläche von über 12.000 Quadratmetern bei Gesamtbaukosten von knapp 50 Mio. Euro unter behutsamer Rückführung in die ehemalige Kubatur.

Durch die Nutzung der Alten Aktienspinnerei seitens der Technischen Universität Chemnitz rücke insgesamt der universitäre Campus näher an die Innenstadt heran, so dass studentisches Leben, Forschung und Lehre das Stadtbild künftig noch stärker prägen würden, so der sächsische Finanzminister Unland anlässlich eines Ortstermins.

> Für die Verfüllung von Gewölbehohlräumen wurden rund 2.000 Kubikmeter eines „leichten Baustoffes“ benötigt.

Für die Umgestaltung musste der Bau zunächst von allen Einbauten befreit und teils in Handarbeit in den Rohbauzustand zurückversetzt werden. So konnte das wertvolle gusseiserne Tragwerk mit den gemauerten Kappengewölben denkmalgerecht konserviert werden. Damit über den Kappendecken ein Bodenaufbau mit Anforderungen an schwere Lasten und die öffentliche Nutzung möglich wurde, mussten zunächst enorme Höhenunterschiede ausgeglichen werden. Bereits sehr früh in der Planungsphase hatte Monika Barth vom Technischen Vertrieb der Heidelberger Beton GmbH Kontakt mit dem Statiker des Bauvorhabens, André Neubert von Mathes Beratende Ingenieure in Chemnitz. Es wurden rund 2.000 Kubikmeter eines „leichten Baustoffes“ für die Verfüllung von Gewölbehohlräumen benötigt. Aus statischen Gründen sollte das Material im eingebauten Zustand nicht mehr als 240 Kilogramm pro Kubikmeter wiegen. Man entschied sich für die Flüssigdämmung Poriment, einen zementgebundenen Porenleichtmörtel, der je nach Anforderung in unterschiedlichen Rohdichte- und Festigkeitsklassen produziert wird.

Nach der Fertigstellung der Zentralbibliothek der TU Chemnitz wird die äußere Anmutung des historischen Baus mit ursprünglicher Dachform, herausragendem zentralem Mittelbau und zwei flankierenden Seitenflügeln wieder erkennbar sein. Es liegt am Gestaltungswillen der Bauherren und am feinen Gespür der Architekten für entscheidende Details, wenn sich moderne Nutzung und denkmalwürdiger Bestand auf wohlproportionierte Weise ineinander fügen. se

Poriment für denkmalgerechte Sanierung
In Chemnitz wurde ein zweischichtiger Einbau mit Poriment realisiert, einem fließfähigen zementgebundenen Porenleichtmörtel, der als stabile Ausgleichs- und Füllschicht dient. Im unteren Bereich wurde Poriment P eingebracht, der die Anforderungen an eine begehbare Ausgleichsschicht unter Estrich bei zusätzlich hervorragenden Dämmwerten erfüllt. Er diente zur Verfüllung der Gewölbetäler und gewährt durch Zugabe von Polystyrolkugeln die geforderte, sehr niedrige Trockenrohdichte von 240 Kilogramm pro Kubikmeter. Darauf kam im Verbund der Porenleichtmörtel Poriment. Er bot mit einer Trockenrohdichte von 400 Kilogramm pro Kubikmeter eine höhere Festigkeit und Stabilität an der Oberfläche.

Objektsteckbrief

Projekt: Umbau und Erweiterung Alte Aktienspinnerei zur Zentralbibliothek der Technischen Universität Chemnitz

Bauherr: Land Sachsen, Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement

Architekten: ARGE Alte Aktienspinnerei, Architekten Siegmar Lungwitz, Lydia Heine, Thorsten Mildner (alle Dresden) und Thomas Rabe (Berlin)

Statiker: Mathes Beratende Ingenieure GmbH, Chemnitz

Bauunternehmen: Abdichtungs- u. Estrichbau GmbH, Gersdorf

Produkt: Poriment P und Poriment 0,4, insgesamt 1.750 m³

Lieferant: Heidelberger Beton GmbH

Lieferwerk: Olbernhauer Transportbeton, Werk Chemnitz, Blankenburger Straße

Pumpendienst: Donau Mörtel, Passau, eine Beteiligung der Heidelberger Beton GmbH

Überwachung: Betotech Baustofflabor GmbH, Bereich Thüringen-Sachsen

rene.kruspe@heidelberger-beton.de
monika.barth@heidelberger-beton.de
www.poriment.de
www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/7036

Ein Video finden Sie unter context.heidelbergcement.de oder scannen Sie direkt diesen QR-Code

Rohkies

Dammaufschüttung beim Brückenbau

Stabil ab Werk

Für Außenstehende sieht es so aus, als würden einfach Sand und Boden aufgeschüttet. Doch wenn es um den Damm für eine Brücke geht, spielt für Bauverantwortliche die genaue Zusammensetzung des Dammbaumaterials eine wichtige Rolle. Entscheidend ist unter anderem seine Korngröße.

Bei einem modernen Brückenbauwerk richtet sich der erste Blick meist auf die Konstruktion aus Beton, Stahl oder Holz. Aber auch das scheinbar untergeordnete Detail der Dammaufschüttung hat großen Anteil an der Funktionalität des gesamten Bauwerks. Doch von vorne: Bis 2020 baut die Deutsche Bahn die 125 Kilometer der Strecke von Berlin nach Dresden für Geschwindigkeiten bis zu 200 Kilometern pro Stunde aus. Gleisanlagen müssen erneuert und Brücken neu gebaut werden. Die Strecke ist für den Zugverkehr in Teilen gesperrt.

In Drahnsdorf, das auf dieser Strecke liegt, existierte zwar eine Überführung über die Gleise, doch die Gewölbebrücke aus dem Jahr 1910 befand sich in einem schlechten Zustand. Die Sperrung der Bahnstrecke wurde daher von der Straßenbauverwaltung des Landes Brandenburgs genutzt, um ein neues Brückenbauwerk zu errichten – flankiert von Straßenausbaumaßnahmen, Leitungsverlegungen bis hin zur Anlage eines Kreisverkehrs.

Der Boden aus dem Werk Drahnsdorf eignete sich hervorragend für die Aufschüttung des Dammes.

Um lange Anfahrtswege zu vermeiden, wird in der Regel versucht, aus nahe gelegenen Werken das nötige Baumaterial anliefern zu lassen. In diesem Fall erhielt das Heidelberger Sand und Kies Werk in Drahnsdorf den Auftrag. Neben dem Zuschlagstoff für den Beton der Brücke und der Hinterfüllung für das Widerlager lieferte es auch das Material für die Dammaufschüttung: Diese sollte im Bereich des Brückenbauwerks neun Meter hoch und oben zehn Meter breit, auslaufend bis auf 35 Meter, und rund 350 Meter lang werden. Dazu waren über 65.000 Tonnen Material vonnöten. Steffen Degen, Polier des beauftragten Bauunternehmens Richard Schulz Tiefbau aus Schwarzheide, berichtet, was das bedeutete: „Wir hatten acht angemietete Vier-Achser im Einsatz. Diese fuhren im Zwei-Minuten-Takt, fünf Tage die Woche. Wenn man nur die reine Anlieferzeit

„Der etwas höhere Lehmanteil passte hervorragend zum Bauvorhaben.“

Steffen Degen

rechnet, fuhren sie insgesamt rund zwei Monate, bis alles Material vor Ort war.“ Das Werk selbst stellte einen zweiten Radlader zur Verfügung, so dass immer zwei Lastkraftwagen gleichzeitig beladen werden konnten, indem die Radlader auf der einen Seite den Rohsand abbauten und ihn auf der anderen Seite gleich direkt in den bereitstehenden LKW abluden.

Ging das so einfach? Das Rohmaterial direkt abbauen, verladen und verbauen? Ja, denn der Boden aus Drahnsdorf war bestens geeignet, wie Steffen Degen bestätigt: „Der etwas höhere Lehmanteil passte hervorragend zum Bauvorhaben. Der Boden wurde abgeladen und eine GPS-gesteuerte Raupe verteilte ihn gleich passgenau. 10.000-Liter-Wasserwagen standen immer bereit, damit wir das Material je nach Bedarf bewässern und danach mit Erdwalzen und Plattlern verdichten konnten. So konnten gleich anschließend die nächsten Vier-Achser mit neuem Material direkt auffahren.“ In Drahnsdorf sparte der spezielle Sand auf diese Weise Zeit und Kosten; Verfestiger mussten nicht eingesetzt werden.

Anke Biester

→ Steffi.Zimmer@heidelbergcement.com
www.schulz-tiefbau.de
www.heidelbergcement.de/de/sand-kies/home

Vier Fragen an Steffi Zimmer aus der Abteilung Vertrieb / Logistik des Werkes Drahnsdorf, Heidelberger Sand und Kies GmbH

Was ist der Unterschied zwischen Sand und Kies?
Entscheidend ist die sogenannte Korngröße: Bei bis zu 2 mm Korngröße sprechen wir von Sand. Alles was darüber liegt, ist Kies. Aufgabe eines Werkes ist es, diese auseinander zu sortieren. Das geschieht mit speziellen Sieben. Wir sprechen dann zum Beispiel von Sand der Korngröße 0 bis 2 Millimeter, also Sand 0/2 oder von Kies der Korngröße 2 bis 8 Millimeter, also Kies 2/8. Dabei unterscheiden wir zwischen trocken gesiebt und gewaschen. Bei letzterem wird das Rohmaterial gewaschen.

Warum?
Wenn wir den Sand oder Kies ausgesiebt haben, enthält er ja nicht nur reine Sand- oder Kieskörner. Es bleibt ein Naturprodukt mit zum Beispiel Lehmanteilen. Bei der Behandlung mit Wasser werden diese ausgewaschen. Wir sprechen dann von einer Sieblinie, entsprechend der Norm.

Muss der Sand denn immer gewaschen sein?
Nein, nicht immer. Es kommt auf die Anwendung an. Die meisten Betonwerke benötigen jedoch eine stabile, das heißt möglichst konstante, der Norm entsprechende Sieblinie – ganz einfach, weil die Zusatzmittel und der Zementeinsatz dann sicher kalkulierbar sind und die Betonrezeptur nicht mit jeder Sandlieferung neu eingestellt werden muss. Daher steckt übrigens in der Dammaufschüttung ungewaschenes Material, im Beton der Brücke von Drahnsdorf jedoch gewaschener Sand aus unserem Werk.

Was ist das Besondere an Sand und Kies aus dem Werk Drahnsdorf?
Er hat relativ wenige Verunreinigungen. Und für die Dammaufschüttung der Brücke war sein etwas höherer Lehmanteil von Vorteil: Er sorgt dafür, dass das Material gut zusammenklebt und verdichtbar ist. So ein Sand wäre zum Sandburgen-Bauen ebenfalls ideal.

Objektsteckbrief
Projekt: Brückenbauwerk
Bauherr: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
Entwurfsverfasser: Ingenieurbüro Obermeyer, Dresden
Bauunternehmen: Richard Schulz Tiefbau GmbH in Schwarzheide, eine Tochtergesellschaft der Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co. KG aus Neuburg/Donau
Produkt: rund 65.000 t Rohkies
Lieferwerk: Werk Drahnsdorf, Heidelberger Sand und Kies GmbH

Powercrete

Spezialbaustoff für Höchstspannungsleitungen

Vom Betten und vom Liegen

Im Zuge des Netzausbaus wird die Umspannanlage in Hagen-Garenfeld von 220 Kilovolt auf 380 Kilovolt umgestellt. Um der Höchstspannung Stand zu halten, werden die dort verlegten Erdtrassen in hochwärmeleitfähigem Spezialbeton von Heidelberger Beton gebettet.

Auftriebssicherung der Rohre und Einbettung mit Powercrete durch die Firma Beton- und Monierbau GmbH. Am Stahlträger ist an einem 20 Zentimeter langen Metallstift ein U-Förmiger Aufsatz in der Breite des Rohres befestigt. Das Rohr kann so nicht nach links oder rechts entweichen.

Exakt 65 Prozent – das ist der Anteil, den Deutschland bis 2040 an erneuerbaren Energien nutzen will. Um die reibungslose Energieversorgung zukünftig sicherzustellen, muss das Übertragungsnetz ausgebaut werden. Der an den Nord- und Ostseeküsten produzierte Strom soll möglichst verlustfrei von den dortigen Windparks bis in die südlichen Teile des Landes transportiert werden. Das erreicht man durch Höchstspannungsnetze.

Deutschlands längstes misst 11.000 Kilometer und wird von der Amprion GmbH betrieben. „Wir transportieren Strom für mehr als 29 Millionen Menschen, von Niedersachsen bis zu den Alpen“, erklärt Dr. Andreas Preuß, Pressesprecher der Amprion GmbH. Die hohe Spannung von bis zu 400 Kilovolt kann in den seltensten Fällen direkt genutzt werden. Um den Strom einzuspeisen, werden Umspannanlagen benötigt. Sie sind die Knotenpunkte des Stromnetzes, verknüpfen das Übertragungsnetz mit dem Verteilernetz, den Erzeugungsanlagen und den großen Industrieunternehmen.

In Hagen-Garenfeld wird die 1969 in Betrieb genommene Umspannanlage aktuell neu errichtet. „300.000 Haushalte in Hagen, Lüdenscheid und im Sauerland können über diese Anlage mit Energie versorgt werden“, so Preuß weiter. Sie ist Teil einer rund

Powercrete
Powercrete ist ein patentierter, hochwertiger Spezialbeton. Durch die hohe Wärmeleitfähigkeit ist er perfekt für Hoch- und Höchstspannungsleitungen geeignet. Eine Optimierung der Kabelanlagen ist durch die Erdkabeltrassen möglich, ebenso werden die Trassenbreite und die magnetische Feldstärke durch die Kabelbündelung reduziert. Auch die Übertragungsleistung kann durch Powercrete gesteigert werden.

Wie ein Fluss schlängeln sich die in Powercrete gebetteten Rohre durch die Baustelle.

110 Kilometer langen Leitungsverbindung von Dortmund-Kruckel bis Dauersberg in Rheinland-Pfalz.

Die Höchstspannungskabel der Umspannanlage werden unterirdisch verlegt. Die Schwierigkeit dabei besteht in der Wärmeentwicklung bei zunehmender Auslastung der Stromkabel. Deshalb muss auf spezielle Baustoffe zurückgegriffen werden. „Powercrete ist ein Spezialbeton, der eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweist“, erklärt Anne Bettmann, Leiterin Anwendungstechnik der Heidelberger Beton GmbH – Region

> „Mit Powercrete ist eine Steigerung der Übertragungsleistung möglich und Hot-Spots werden entschärft.“

Nord-West. „Während normaler Beton die Wärme der Erdkabel speichern würde und nicht ableiten kann, gibt Powercrete die Wärme an das umgebende Erdreich ab.“ Mit dem Baustoff ist zudem eine Steigerung der Übertragungsleistung möglich und die Hot-Spots werden entschärft. Ebenso kann die Trassenbreite durch die Erdverkabelung auf 7,70 Meter reduziert werden. Im Vergleich dazu benötigt eine Freileitung rund 18 Meter. „Das entspricht einer Verringerung der Trassenbreite von über 57 Prozent“, so Bettmann.

550 Kubikmeter Powercrete wurden zur Verlegung vom Transportbetonwerk Wuppertal auf die Baustelle geliefert. Die Logistikplanung war durch das hohe Verkehrsaufkommen im Ruhrgebiet sehr anspruchsvoll und musste deshalb gut getaktet sein. Ebenso war das Wetter für den Einbau entscheidend – der Baustoff kann nicht bei zu heißen Temperaturen oder Regen eingebaut werden. Auch die Auftriebssicherung der Rohre muss beim fachgerechten Einbau bedacht werden. „Durch die fließfähige Konsistenz des Materials müssen die Rohre vor Auftrieb gesichert werden, ansonsten bewegen sie sich frei im Rohrgraben“, erklärt Manfred Schöpper von der Beton- und Monierbau GmbH aus Nordhorn. „Wir nutzen einen Doppel-T-Träger, den wir über dem Rohrgraben platzieren.“ Dadurch werden die Rohre in der geplanten Lage fixiert.

Um dem wachsenden Ausbau der erneuerbaren Energien gerecht werden zu können, müssen schnelle Lösungen für den Netzausbau gefunden werden. Das stellt sowohl die Baubranche, als auch die Stromanbieter vor neue Herausforderungen. „Mit Powercrete haben wir aber einen hochwertigen Baustoff im Produktportfolio, mit dem wir zum guten Gelingen der Bauvorhaben beitragen können“, erklärt Anne Bettmann.

Tina Brandl

Objektsteckbrief

Projekt: Umspannanlage Hagen-Garenfeld
Bauherr: Amprion GmbH, Dortmund
Bauunternehmen: Beton- und Monierbau GmbH, Nordhorn
Betonproduzent: Heidelberger Beton GmbH
Produkte: 550 m³ Powercrete
Baubeginn / Fertigstellung: 24.04.2017 / 2018

→ anne.bettmann@heidelbergcement.com
www.amprion.net
www.powercrete.de
www.bum.info

Interview

HeidelbergCement Deutschland

Große Heraus-forderungen trotz stabiler Baukonjunktur

Anziehende Energie- und Rohstoffpreise, steigende Lohnkosten und verschärfte Umweltauflagen – das sind Herausforderungen, denen sich HeidelbergCement in Deutschland stellen muss. Trotz stabiler Marktsituation verursachen die steigenden Kosten weiterhin starken Druck auf die Margen. „context“ im Gespräch mit Christian Knell und Ottmar Walter (Geschäftsleitung von HeidelbergCement in Deutschland) über die aktuelle Entwicklung am Markt.

→ context: Die Bauwirtschaft in Deutschland läuft derzeit rund, eigentlich müssten Sie in Feierlaune sein, beklagen jedoch einen hohen Margendruck in allen Geschäftsbereichen. Woran liegt das?

Ottmar Walter: Das Hauptproblem sind die steigenden Kosten – und zwar quer durch alle Sparten – vor allem bei den Rohstoffen, der Energie und bei den Löhnen. Allein die Lohnerhöhungen schlagen mit 4 bis 5 Millionen Euro jährlich zu Buche. Bei den Rohstoffen sehen wir beispielsweise bei Lithonplus Kostensteigerungen von bis zu 15 Prozent. Auch in den anderen Sparten liegen wir hier durchweg bei plus 10 bis 15 Prozent. Das alles verursacht schnell Mehrkosten von 4 bis 5 Euro pro Tonne im Zement und von 2,50 bis 3 Euro pro Kubikmeter Beton. Insgesamt ist die Erlösentwicklung derzeit unbefriedigend. Wenn die Kosten steigen, gleichzeitig aber die Margen zurückgehen, dann ist das ist nicht nachhaltig, auch wenn die Marktsituation insgesamt stabil bis gut aussieht.

→ Ein weiterer Faktor sind die verschärften Umweltauflagen durch die novellierte 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV), die derzeit von den deutschen Zementherstellern erhöhte Investitionen in ihre Anlagentechnik erfordern. Wie geht HeidelbergCement mit diesen Herausforderungen um?

Christian Knell: Da viele unserer Drehrohröfen teilweise über 40 Jahre alt sind, ist es mit der zurzeit installierten Technik kaum möglich, die neuen, strengeren Grenzwerte für Stickoxide und Ammoniak einzuhalten. Um unsere Werke fit für die Zukunft zu machen, haben wir daher das Investitionsprogramm „Masterplan Deutschland“ aufgelegt. Der Masterplan ist auf insgesamt fünf Jahre angelegt und betrifft mehr oder weniger alle deutschen Zementwerke. HeidelbergCement investiert allein 300 Millionen Euro in den Umweltschutz und in die Effizienz der Werke. Das ist enorm viel Geld, das wir aufgrund gestiegener Umweltanforderungen in die Hand nehmen müssen. Damit steigen nicht nur unsere Abschreibungen spürbar an, sondern unsere Produktionskosten erhöhen sich durch zusätzliche Betriebs- und Wartungskosten pro Tonne Zement.

→ Neben den verschärften Umweltanforderungen ist auch Energie ein Dauerthema für die Zementindustrie, da die Werke einen immensen Energiebedarf beim Herstellungsprozess haben. Das betrifft einerseits Strom und andererseits Brennstoffe. Nach einer Phase sinkender Energiepreise sehen wir jetzt wieder einen Anstieg. Wie können Sie gegensteuern?

Christian Knell: Der Produktionsfaktor Energie ist einer der größten Kostentreiber für die Branche. Wir Zementhersteller haben deshalb seit jeher ein hohes Eigeninteresse an der Steigerung der Energieeffizienz. Im Bereich Brennstoffe setzen wir hier weiter auf den verstärkten Einsatz von sogenannten Sekundär- also Ersatzbrennstoffen – wie beispielsweise Kunststoffreste, die Kohle ersetzen können. Daher planen wir bei den Masterplan-Umbauten in den neuen Öfen eine mögliche Steigerung der Ersatzbrennstoffraten von Beginn an mit ein. Auf der anderen Seite steigt durch die neue, aufwändigere Technik, zum Beispiel bei den Katalysatoren, der Stromverbrauch pro Tonne Zement wieder an.

→ Was sind die größten Kostentreiber in den anderen Sparten?

Ottmar Walter: Im Bereich Kalksandstein sind es die steigenden Energie- und Rohstoffkosten. So sind beispielsweise die Schwerzuschläge aufgrund der aktuellen Knappheit um 18 Prozent teurer geworden. Bei den Betonwaren sind es, wie schon erwähnt, die Verteuerung der eingesetzten Rohstoffe, die Energiepreise und die steigenden Personalkosten. Im Transportbeton spielt neben der Verfügbarkeit von Personal und der Preisentwicklung bei den Rohstoffen auch das Thema Logistik eine wichtige Rolle. Es fehlen vielerorts bereits Fahrer und Kapazitäten. Und bei Sand und Kies ist das wichtigste branchenspezifische Thema derzeit die Rohstoffsicherung. Dort wo die Ressourcen zur Neige gehen, ist die Neubeschaffung schwierig, da Grundstückspreise extrem teurer geworden sind und wegen der langen Genehmigungsverfahren teilweise Jahrzehnte vorher geplant werden muss. All das erfordert Investitionen, die sich aber erst einmal nicht auf das operative Geschäft auswirken.

v.l.: Christian Knell und Ottmar Walter, Geschäftsleitung von HeidelbergCement in Deutschland

HeidelbergCement investiert allein 300 Millionen Euro in den Umweltschutz und in die Effizienz der Werke.

→ Wie wollen Sie die negative Entwicklung auf der Kostenseite lösen?

Christian Knell: Indem wir so effizient wie möglich arbeiten. Hierfür haben wir eine Reihe von speziellen Programmen aufgelegt, die uns intern helfen, unsere Abläufe zu standardisieren und zu optimieren und damit die Kosten zu senken. Durch den Einsatz von alternativen Brennstoffen und neuen Rezepturen lassen sich weitere Stellschrauben drehen. Klar ist aber auch, dass dies nicht reicht, um die Kostensteigerungen komplett aufzufangen. Am Ende werden wir nicht umhin kommen, uns mit dem Thema Preiserhöhungen in allen Sparten zu beschäftigen.

Elke Schönig

→ www.heidelbergcement.de

Porträt

Porträt der Teninger Firma Braun

Beton in den Adern

Seit über 60 Jahren ist das Transportbetonunternehmen Braun eine feste Größe im Großraum Freiburg. Sein Erfolgsrezept sind seit jeher die unerschöpfliche Neugierde und die Menschen, die für das Unternehmen arbeiten.

Die Leidenschaft fürs Bauen im Blut: Rüdiger Braun, Eigentümer der Adolf Braun KG Kies- und Transportbetonwerke, Tochter Valerie Braun und Betriebsleiter Hansjörg Lorenz.

Brauns ganzer Stolz: Ein mobiles Transportbetonwerk direkt im eigenen Kieswerk in Kenzingen

„Wo Braun draufsteht, ist auch Braun drin", sagt Rüdiger Braun, Eigentümer der Adolf Braun KG Kies- und Transportbetonwerke mit Hauptsitz in Teningen. Und das gilt mittlerweile für viele weitere Geschäftsfelder des umtriebigen Unternehmers. Was er anpackt, wird erfolgreich. Doch von vorne: Eigentlich fing alles einmal mit Natursteinmauern an. Vor über 60 Jahren legte Rüdiger Brauns Vater Adolf mit seiner Tiefbaufirma den Grundstein für das heutige Transportbetonunternehmen. Ins elterliche Baugeschäft einsteigen wollte er einst als Zweitältester von fünf Brüdern nicht. Lieber gründete er mit einem Barvermögen von drei Pfennigen ein eigenes Bauunternehmen mit dem Schwerpunkt Spezialarbeiten. So wirkte Adolf Braun am Bau vieler Brücken der Rheintallinie, an der Staumauer des Schluchsees und an zahlreichen Stützmauerwerken im Höllental mit. 1963 spezialisierte sich Braun auf die Herstellung von Beton und Kies und gründete sein erstes Betonwerk am Schluchsee. Hinzu kamen bis heute weitere Transportbetonanlagen in Breisach, Himmelreich, Teningen und Kenzingen, die in fast dritter Generation unter seinem Namen firmieren. Seit jeher ist das Transportbetonunternehmen Braun eine feste Größe im Großraum Freiburg.

1982 ist Rüdiger Braun nach seinem BWL-Studium in die Firma eingestiegen und führt die Unternehmensgruppe seit 1985 eigenständig. Unterstützung erfährt er mehr und mehr von seiner jüngsten Tochter Valerie, angehende Bauingenieurin, die genau wie ihr Vater die Leidenschaft für das Bauen in die Wiege gelegt bekommen hat. „Es fließt Beton in den Adern unserer Familie", so Rüdiger Braun. „Ich bin von klein auf hineingewachsen, da war es selbstverständlich, dass man ins elterliche Geschäft einsteigt."

Stetige Weiterentwicklungen, gute Ideen und mutige Entscheidungen brachten die Firma voran, aber die Basis der Erfolgsgeschichte sind die Menschen, die in den vergangenen Jahrzehnten für die Firma Braun tätig waren und noch heute für das Unternehmen arbeiten. „Wir sind einfach ein starkes Team", so der Firmeninhaber. „Hier steht jeder für den anderen ein. Ich kann mich auf meine Mitarbeiter als Profis in ihrem jeweiligen Bereich verlassen, und sie sich auf mich", so Braun weiter. „Unsere Mischmeister bleiben bei uns bis zum Rentenalter, und das ist in der heutigen Arbeitswelt nicht immer selbstverständlich."

> Basis der Erfolgsgeschichte sind die Menschen, die für die Firma Braun arbeiten.

Seit vielen Jahren besteht eine vertrauensvolle und partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Braun und seinen hauptsächlich mittelständischen Kunden. „Die Zusammenarbeit ist geprägt von Teamgeist, Flexibilität und einem freundschaftlichen Miteinander aller Beteiligten", weiß Hansjörg Lorenz, der

Erweiterung Kläranlage Forchheim
Aktuell liefern die Adolf Braun KG Kies- und Transportbetonwerke rund 15.000 Kubikmeter Beton für die Erweiterung der Kläranlage Forchheim. Zu diesem Zweck wurde dem Unternehmen temporär erlaubt, ein mobiles Transportbetonwerk direkt in das nur ein Kilometer von der Baustelle entfernte eigene Kieswerk zu installieren. Den Zement für das Bauvorhaben liefert die HeidelbergCement AG aus dem Werk Leimen.

Die Firma Braun beliefert die Erweiterung der Kläranlage Forchheim mit Beton. Die Maßnahmen umfassen den Bau von zwei Belebungsbecken sowie zwei Nachklärbecken.

als Betriebsleiter seit über 30 Jahren die Geschicke des Unternehmens am Standort Teningen leitet. „Wir sind ein Familienbetrieb, mit kurzen Wegen zum Chef, wenn der Kunde Fragen oder Wünsche hat. „So haben wir uns in den letzten 50 Jahren einen entsprechenden Ruf erarbeitet: vielseitig, zuverlässig und, wenn´s klemmt, auch mal unbürokratisch“, beschreibt er das Selbstverständnis des Unternehmens. „Viele Geschäftsbeziehungen bestehen schon seit 30 bis 40 Jahren“, so Lorenz. „Lieferverträge gibt's keine, die hat es noch nie gegeben. Ehrlichkeit ist wichtig!“

Mit 65 eigenen Fahrzeugen und ausschließlich eigenen Fahrern bedient die Firma ihr Liefergebiet von Basel bis Offenburg und in den Hochschwarzwald hinauf. Förderbandmischer und fünf Betonpumpen bis 46 Meter ergänzen das Serviceangebot. Seit 2012 wird am größten Standort in Teningen CO_2-neutral Beton hergestellt. Dies wurde vor allem durch die Eigenstromerzeugung in der werkseigenen Photovoltaikanlage, die rund 600 KW Energiebedarf abdeckt, erreicht.

Neugierig über den Tellerrand zu schauen, etwas zu modernisieren oder zu rationalisieren, gehört seit jeher zu den Steckenpferden der Teninger Unternehmensgruppe mit heute insgesamt 160 Mitarbeitern. Schon Adolf Braun beteiligte sich neben dem Transportbetongeschäft an Bürstenfabriken, Freizeitanlagen bis hin zu Unternehmen der Schwerindustrie. Als naturverbundenen Jäger reizte es den Unternehmer Anfang der 70er Jahre einen eigenen Wildpark aufzubauen. Diese Leidenschaft teilt auch sein Sohn Rüdiger, der schon länger für spektakuläre Investitionen in die touristische Zukunft des Schwarzwalds sorgt. In seinem Steinwasenpark hat er bereits die längste Hängebrücke der Welt verwirklicht. Ihm gehören ein Bergwildgehege mit Rot- und Dammwild, Waschbären, Keilern, Steinböcken, Gämsen und Mufflons, ein Restaurant, eine Sommerrodelbahn und Skilifte mit künstlich beschneiten Abfahrten. Seit diesem Jahr ist Rüdiger Braun ebenfalls Besitzer

„Neue Projekte halten mich geistig beweglich.“
Rüdiger Braun

des Löffinger Schwarzwaldparks, in dem er mit seiner ältesten Tochter Isabel auf einer Fläche von drei Hektar eines der größten Raubtiergehege mit Löwen und Tigern in Europa errichtet. Außerdem betreibt Braun eine Stahlbaufirma, die national und international an Eisenbahnprojekten beteiligt ist sowie Schiffbauunternehmen und Energieversorger mit Verbindungselementen beliefert. Zahlreiche weitere Projekte schwirren im Kopf des bekennenden Bauchmenschen bereits herum. „Das hält mich geistig beweglich“, so der 60-Jährige. Rüdiger Brauns Vision: eine 45 Meter hohe Looping-Achterbahn im Schwarzwaldpark. ceck

→ birgit.westermann@heidelbergcement.com
www.braun-beton.de

Informieren und weiterbilden

Forum
Heidelberger Tiefbau-Forum

9. November 2017, Berlin
Seminaris CampusHotel

HeidelbergCement produziert und vertreibt spartenübergreifend eine Vielfalt von Baustoffen und Systemlösungen für den Tiefbau. Grund genug, zu diesem Thema bereits zum zweiten Mal ein hochkarätig besetztes Fachforum zu veranstalten.
Den inhaltlichen Schwerpunkt der Veranstaltung in Berlin bilden Fachvorträge zu den Baustoffen Zement, Beton, Sand und Kies sowie Pflasterdecken. Auf der Agenda stehen Themen wie „Hochwärmeleitfähige Bettungs- und Verfüllbaustoffe für erdverlegte Kabel“, „Flüssigboden“, „Bankettbeton“, „Photokatalytische Baustoffe“ sowie „Pflasterdecken und Pflasterbeläge anhand der neuesten Regelwerke“. Zusätzlich bietet die Veranstaltung allen Interessierten die Möglichkeit, sich mit den Experten über das

Thema vor Ort intensiv auszutauschen und sich in einer begleitenden Fachausstellung über Neuigkeiten aus der Branche zu informieren.
Die Zielgruppe der Veranstaltung sind Vertreter von Städten und Kommunen, Ämtern und Behörden, Tiefbauunternehmen, Bauträger sowie Architektur- und Ingenieurbüros.

→ Weitere Informationen unter:
www.heidelbergcement.de/tiefbauforum

Forum
Weiße Wannen – Neubau und nachträglicher Einbau

9. November 2017, Gießen
Bürgerhaus Gießen-Kleinlinden

Beim Bauen im Grundwasser geht es darum, neben der Tragfähigkeit auch die Dichtigkeit gegenüber drückendem oder nicht drückendem Wasser dauerhaft sicherzustellen – sowohl im Neubaubereich als auch zunehmend im Bestand. Grundvoraussetzung hierfür ist die genaue Kenntnis der örtlichen Bodenverhältnisse.
Wirtschaftliche, dauerhafte und möglichst einfach durchzuführende Baumaßnahmen sind im Sinne einer für den Bauherrn kostengünstigen Lösung vorteilhaft – sowohl beim Neubau als auch bei nachträglich eingebauten Innenwannen. Die rechtlichen Belange spielen dabei eine wichtige Rolle, um allen Beteiligten unnötige Auseinandersetzungen zu ersparen und ein für alle zufriedenstellendes Ergebnis zu erreichen. Die Veranstaltung will hierzu einen Beitrag leisten.

→ Weitere Informationen:
InformationsZentrum Beton GmbH
Telefon 0151 12671912
peter.schermuly@beton.org

Forum
tHIS Tiefbau Fachforum

7. November 2017, Brühl Phantasialand
14. November, München

Das tHIS Tiefbau Fachforum ist die Kontaktbörse, um sich intensiv über innovative Entwicklungen und Trends im Tiefbau auszutauschen. Führende Branchenvertreter bilden wesentliche Verfahrens- und Produktentwicklungen sowie aktuelle Details zu Regelwerken und Gesetzesvorgabenthematisch kompetent und kompakt ab. Heidelberger Beton ist bei beiden Veranstaltungen als Austeller und mit Vorträgen vertreten.

→ Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.bauverlag-events.de

Impressum

Herausgeber
Christiane Bohlmann, HeidelbergCement AG, Marketing Deutschland, Berliner Straße 6, 69120 Heidelberg, www.heidelbergcement.de

Chefredaktion und Kontakt
Conny Eck (ceck) (V.i.S.d.P.)
Produkt- und Objekt-PR
Telefon: +49 (0)6221/481-39487
Fax: +49 (0)6221/481-39540
context@heidelbergcement.com
Bildredaktion
Steffen Fuchs,
steffen.fuchs@heidelbergcement.com
Redaktion, Grafik, Produktion, Projektleitung
Konradin Relations, Leinfelden-Echterdingen, www.konradin-relations.de
Florian Holocher (Projektleitung)
Susanne Ehrlinger (se) (Redaktion)
Nicole Gauch (Grafik)
Claudia Hildner, Christian Schönwetter (Lektorat)
Litho/Bildbearbeitung:
TEXT & GRAFIK, Heidelberg
Druck
abcdruck GmbH, Heidelberg, www.abcdruck.de

Bildnachweis
Titel, 5 r.o.: ©Pixelot/Fotolia; 3, 4 r.o., 5 r. 6/7, 18-26, 28-31, 39-42: ©HeidelbergCement (Steffen Fuchs); 4.l.: plainpicture/Jens Nieth; 4 r.u., 5 l., 32, 34: Andreas Friese, Michendorf; 8-19: (Rasterhintergrund) ©mpfphotography/Fotolia; 10: ©AjF/Fotolia; 11: ©Foap.com/Fotolia; 12, 13: ©Deutsches Historisches Museum/Bruns; 14 l.: ©Roland Halbe/ARTUR IMAGES; 14/15 m.: ©iStock/LordRunar, 15 r.: ©iStock/ajansen; 16: Iwan Baan; 17: Architekten AS+P Albert Speer + Partner; 27: ©Heidelberger Kalksandstein GmbH; 36, 37: Michael Rasche, Dortmund, 43: ©noo_noo/Fotolia

Beirat
Eckhard Bohlmann, Nadine Böhm, Dr. Klaus Felsch, Alexander Humbert, Christian Knell, Elke Schönig, Gregory Trautmann, Christoph Weiler, Thomas Wittmann
Auflage und Erscheinungsweise
21.000 Exemplare; vier Ausgaben pro Jahr. Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers und der Redaktion. Für unverlangt eingesandtes Material übernimmt die Redaktion keine Gewähr.

Die nächste Ausgabe erscheint im Dezember 2017.

FSC www.fsc.org MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen FSC® C006828

context

Neues aus der Bau- und Architekturwelt – in Digital und Print

FÜR ALLE – FÜR ÜBERALL

www.context.heidelbergcement.de

HEIDELBERGCEMENT