Produkte und Projekte ▮ Balsam für deutsche Straßen
Kunden und Partner ▮ Die Iffezheimer Familien-AG
Markt und Umwelt ▮ Steinbruch und Natur live erleben

context

Das Magazin von HeidelbergCement • **Ausgabe 2** • **2005** • 4€

Thema: Oberfläche

Gestalt der Welt

HEIDELBERGCEMENT

Nutzen Sie ab sofort das neue **SERVICE⊕** PAKET für Ihren ganz persönlichen Projekterfolg. Es bietet verlässliche und praxisbewährte Lösungen für alle Bauphasen: Kalksandstein, Mauerwerk, Rohbau, Ausbau, Bauwerk sowie Wohnen & Leben. Versprochen.

Das Ganze im Blick, **das Richtige tun**

Auf Augenhöhe mit Ihren Anforderungen

HEIDELBERGER KALKSANDSTEIN
HEIDELBERGCEMENT Group

Heidelberger Kalksandstein GmbH • 0800 KSPROFI • heidelberger-kalksandstein.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Februar 2005 verschickten wir die erste Ausgabe von „context“, dem Kundenmagazin von HeidelbergCement in Deutschland. „context“ erscheint viermal im Jahr. In jeder Ausgabe wollen wir Ihnen Neues und Interessantes aus unserem Unternehmen vorstellen. Jedes Magazin ist einem besonderen Themenschwerpunkt gewidmet. So beschäftigt sich diese zweite Ausgabe mit „Oberflächen“. Ein Thema, das für uns als Baustoffhersteller nahe liegt, denn unsere Materialien tragen schließlich maßgeblich dazu bei, der gebauten Umwelt ein Gesicht zu geben. Ob Fahrbahnbelag, Sichtbeton, Pflastersteine, Putze oder Kalksandsteine – unsere Baustoffe erfüllen nicht nur technische Anforderungen. Sie dienen auch der Gestaltung und leisten damit einen Beitrag zur Baukultur. Mit „context“ wollen wir Ihnen dieses Mal einen kleinen Vorgeschmack geben, wie viele Gestaltungsmöglichkeiten in den Baustoffen von HeidelbergCement stecken. Letztlich aber ist es erst die Kreativität des Planers, die unsere Produkte zum Leben erweckt.

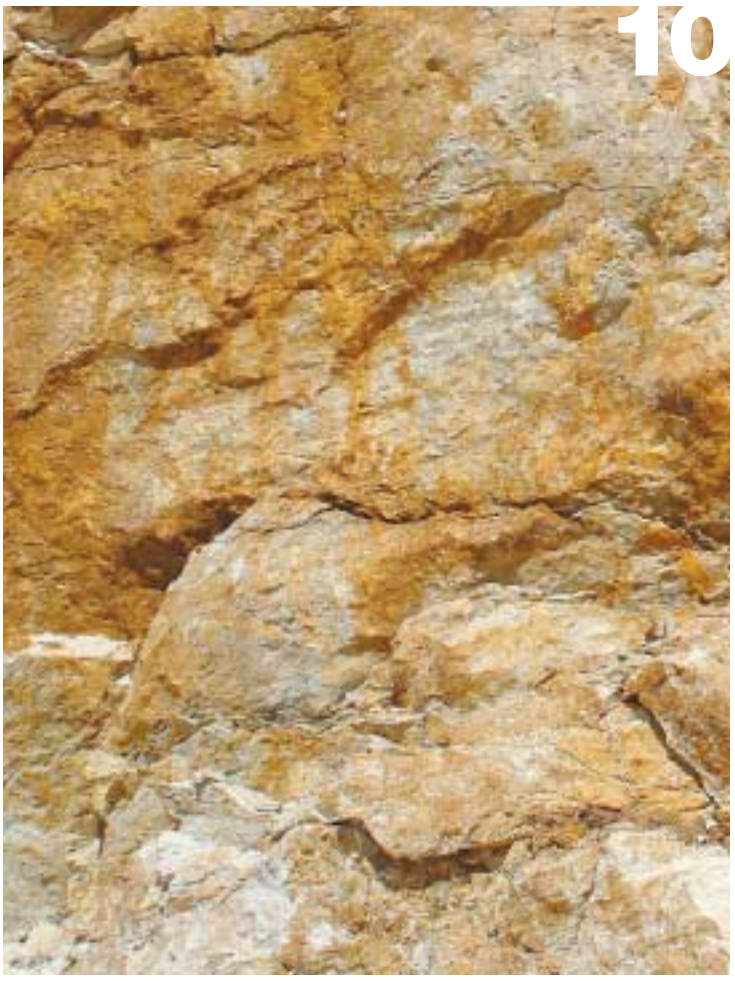
Mit den Berichten in „context“ wollen wir nicht an der Oberfläche bleiben, sondern Ihnen Denkanstöße geben, tiefer gehen und über den Tellerrand hinausblicken. Tiefer gehen wir im wahrsten Sinne des Wortes mit dem Beitrag „Jäger des verborgenen Schatzes – Gipsgrube Obrigheim“ (S. 36 - 38). Wir begeben uns auf eine Reise unter die Erde in Europas modernstes Gipsbergwerk. Ganz nach oben führt der Artikel „Die Gipfelstürmer“, der zwei junge Berufskletterer vorstellt, die ihren Arbeitsplatz in luftiger Höhe haben (S. 20/21). Dem Thema Umwelt- und Naturschutz fühlt sich HeidelbergCement in besonderer Weise verpflichtet. Das macht der Bericht „Steinbruch und Natur live erleben – Naturerlebnispfad Steinbruch Nußloch“ (S. 32/33) deutlich. Auch direkt für den Umweltschutz lassen sich unsere Produkte einsetzen, wie das Beispiel „Kalk und Ton als Schadstofffänger – Dioxorb von Walhalla Kalk“ (S. 30) beweist. Einen Blick hinter die Kulissen des Unternehmens gewähren wir im Interview mit unserem Vorstandsvorsitzenden Dr. Bernd Scheifele (S. 8/9).

Lassen Sie sich inspirieren und begeistern von unseren Baustoffen, und gewinnen Sie mit „context“ neue Anregungen und Ideen. Wir freuen uns, wenn Sie mit uns in Dialog treten.

Ihr Gerhard Seitz
COO Geschäftsbereich Zement, Beton und Baustoffe
Zentraleuropa West

Hightech für die S-Bahn:
neuer Bahnhof in Ludwigshafen.

1



oben links: Sinn und Sinnlichkeit der Oberfläche.

oben rechts: Sichtbeton braucht keine Tapete.

unten links: Der Rathausplatz von Loßburg in neuem Aufputz.

unten rechts: In der Gipsgrube Obrigheim wird mit Tiefgang gearbeitet.

Inhalt

03 Editorial

04 Panorama

06 Inhalt

39 Tipps & Termine

39 Impressum

THEMA: OBERFLÄCHE

Gestalt der Welt

Interview mit Dr. Bernd Scheifele
08 **Unter der Oberfläche**

10 Haut und Hülle
Das Gesicht der Dinge

Sichtbeton
14 **Edle Vielfalt, stille Größe**

Fotobeton
16 **Bildende Kunst**

maxit airfresh sorgt für gute Luft
18 **Putz als Geruchsfresser**

Gefährliche Oberflächen – Klettern als Beruf
20 **Die Gipfelstürmer**

PRODUKTE UND PROJEKTE

Whitetopping
22 **Balsam für deutsche Straßen**

24 Easycrete
Der Wohlfühlbeton

Neues Faktor-Haus Ludwigshafen
26 **Trockene Füße direkt am Rhein**

Betonoberflächen im Straßenbau
28 **Testsieger Flüsterbeton**

KUNDEN UND PARTNER

30 Kronimus AG
Die Iffezheimer Familien-AG

Sichtbeton: das adidas-Factory-Outlet in Herzogenaurach.

MARKT UND UMWELT

Dioxorb von Walhalla Kalk
32 **Kalk und Ton als Schadstofffänger**

Beton für die Gartengestaltung
33 **Schöne Aussichten**

Naturerlebnispfad Steinbruch Nußloch
34 **Steinbruch und Natur live erleben**

36 Gipsgrube Obrigheim
Jäger des verborgenen Schatzes

Interview mit Dr. Bernd Scheifele

Unter der Oberfläche

Das Jahr 2004 war für das Unternehmen HeidelbergCement von zahlreichen Veränderungen geprägt. context sprach mit dem neuen Vorstandsvorsitzenden Dr. Bernd Scheifele.

context: Herr Dr. Scheifele, Sie kommen vom Pharmahandel ganz neu in die Branche. Wird sich das Unternehmen unter Ihrer Führung jetzt komplett neu ausrichten?

Dr. Bernd Scheifele: HeidelbergCement ist ein erfolgreiches und gut im Markt positioniertes Unternehmen. Auch wenn ich nicht aus der Baustoffbranche komme, gibt es in einem Unternehmen dieser Größenordnung doch genug vergleichbare Ansatzpunkte. Änderungen wird es nach innen in der Unternehmensstruktur geben. Diese werden auch nach außen wirken, wobei ich betonen möchte, dass wir keine Kehrtwende planen. Nach wie vor stehen Kundennähe sowie eine hohe Qualität von Produkten und Dienstleistungen im Mittelpunkt unserer Unternehmenspolitik. Wir werden aber künftig Umsetzungsstärke, Kosteneffizienz, Ergebnis- und Kundenorientierung deutlich stärker in den Vordergrund stellen.

HeidelbergCement ist in den vergangenen Jahren in Deutschland gewachsen und fast flächendeckend präsent. Sie haben bereits angekündigt, die Unternehmensstrukturen zu straffen. Was heißt das für die Kunden?

Die Nähe zum Kunden war immer eine der Stärken von HeidelbergCement. Und dies werden wir weiter ausbauen. Unsere kundennahen Unternehmensbereiche werden ihre volle Kraft und Aufmerksamkeit auf die Beratung und den Vertrieb ausrichten. In einem schwierigen Marktumfeld müssen wir das Vertrauen in unsere Produkte und Dienstleistungen Kunde für Kunde, Projekt um Projekt und Tag für Tag neu gewinnen. Dies kann nur gelingen, wenn die einzelnen Unternehmensbereiche auf Basis einer klaren Organisation schnell und unbürokratisch zusammenarbeiten. Schnelligkeit und Effizienz sind für mich zentrale Erfolgskriterien.

Der deutsche Markt war in den vergangenen Jahren schwierig. Wird sich der Führungswechsel auf die Strategie von HeidelbergCement in Deutschland auswirken?

Die Frage ist – wie für alle anderen Märkte – mit einem klaren „nein" zu beantworten. Wir sind in Deutschland gut aufgestellt und haben uns in wichtigen Regionen verstärken können. Das gibt uns eine gute Basis, die härter werdenden Herausforderungen des Marktes zu meistern. Angesichts der nach wie vor vorhandenen Überkapazitäten in Deutschland werden wir weiter aktiv zur Konsolidierung der Branche beitragen.

Wird HeidelbergCement durch Zukäufe weltweit weiter wachsen?

Als eines der führenden Unternehmen unserer Branche werden wir am weltweiten Konsolidierungsprozess in der Zement- und Baustoffindustrie aktiv und mit Augenmaß teilnehmen. Im Vordergrund stehen mittlere und kleinere Akquisitionen in ausgewählten Wachstumsmärkten. Wir haben in nahezu allen Regionen attraktive Wachstums-Chancen. Stärke im Ausland bedeu-

tet auch für den deutschen Kunden, dass wir im Heimatmarkt der verlässliche Partner bleiben, den er mit Recht in uns erwartet.

Wie wird das Unternehmen HeidelbergCement in der Zukunft aussehen?

Wie gesagt: HeidelbergCement bleibt auch in Zukunft der gleiche verlässliche Partner für seine Kunden. Aber wir werden als Unternehmen schlanker, effizienter und schneller sein. Das heißt auch: Wir werden noch näher an den Märkten, noch näher an den Kunden sein.

Umweltschutz und Nachhaltigkeit spielen bei HeidelbergCement traditionell eine herausragende Rolle. Wie stehen Sie dazu?

Umweltschutz und Nachhaltigkeit werden immer mehr zu wichtigen Erfolgskriterien, an denen sich die Unternehmen messen lassen müssen. Das ist auch gut so. Die Unternehmen sind gesellschaftlich verpflichtet, mit natürlichen Ressourcen sorgfältig umzugehen und Umweltbelastungen zu minimieren. HeidelbergCement ist Mitglied im „World Business Council for Sustainable Development“ und bei „econsense“, dem „Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft“. Diese Aktivitäten werden wir fortführen.

HeidelbergCement ist mit über 42.000 Mitarbeitern weltweit in 50 Ländern aktiv. Da bleibt für den Vorstandsvorsitzenden sicher wenig Zeit für das Privatleben. Wie finden Sie eigentlich einen Ausgleich zur hohen Belastung, die der Manageralltag mit sich bringt?

Am Wochenende versuche ich mich – neben dem Aktenstudium – auf meine Familie zu konzentrieren. Gesellschaftliche Empfänge oder Ähnliches sind nicht meine Sache. Ich spiele mit meinen vier Söhnen am Sonntag regelmäßig Tennis; danach jogge ich mit unserem jungen Labrador-Hund. Das hält mich fit.

(es)

Dr. Bernd Scheifele

Nachdem Hans Bauer zum 31. Januar 2005 sein Amt als Vorstandsvorsitzender der HeidelbergCement AG niedergelegt hatte und in den Ruhestand trat, wählte der Aufsichtsrat Dr. Bernd Scheifele zum neuen Vorstandsvorsitzenden.

Scheifele, zuvor Aufsichtsratsvorsitzender von HeidelbergCement, übernahm den Vorstandsvorsitz zum 1. Februar 2005. Zum Nachfolger von Scheifele im Amt des Aufsichtsratsvorsitzenden ernannte der Aufsichtsrat Fritz-Jürgen Heckmann.

Dr. Bernd Scheifele wurde am 5. Mai 1958 in Freiburg geboren. Er studierte Rechtswissenschaften an den Universitäten Freiburg und Dijon. Im Anschluss an das erste juristische Staatsexamen absolvierte er als Fulbright-Stipendiat an der Universität von Illinois, USA, ein Master-Programm, das er 1984 mit dem Master of Laws (LLM) abschloss. Nach dem zweiten juristischen Staatsexamen und der Promotion arbeitete Dr. Bernd Scheifele von 1988 bis 1994 als Partner der renommierten Wirtschaftskanzlei „Gleiss Lutz Hootz und Hirsch“ in Stuttgart. In dieser Funktion begleitete er die Gründung der Phoenix Pharmahandel AG & Co KG, Mannheim, zu deren Vorstandsvorsitzendem er am 1. Oktober 1994 berufen wurde.

Haut und Hülle

Das Gesicht der Dinge

Zottige Fransen eines Flokati, von der Sonne gewärmte schrundige Holzdielen, eine vornehm kühle Schieferplatte, die sich unter der Hand sofort erwärmt, runde Kieselsteinköpfe im Waschbeton, pieksender englischer Rasen – Oberfläche ist mehr als „bloß“. Sie ist das Gesicht der Dinge.

„DAS TIEFE, GEHALTVOLLE IST AN DER OBERFLÄCHE VERBORGEN.“
Hanns Dieter Hüsch, deutscher Kabarettist, geboren 1925

Unsere heißt „Haut“, ist zirka zwei Quadratmeter groß und wiegt elf Kilogramm. Beim Haus heißt sie Klinker oder Putz, je nach Geschmack des Bauherrn. Und ein Gewässer hat ganz viele verschiedene, je nach Windbewegung. Ständig steht sie unter Spannung: die Oberfläche. Was Oberfläche bedeutet, unterscheidet sich von Mensch zu Mensch und von Situation zu Situation. Für den Literaten ist sie das, was er durchdringen muss, für den Ertrinkenden ist sie die Rettung. Dem Politiker gilt sie als Aufenthaltsort der Opposition, für die Hausfrau bedeutet sie in erster Linie Arbeit, und der Sportler hat abhängig von ihrer Beschaffenheit mehr oder weniger Erfolg, egal ob beim Klettern oder beim Eislaufen. Wenn Rennfahrer von Oberfläche sprechen, denken sie an „Untergrund“. Goethes Mephistopheles dagegen hat seine oberirdische Gegenwelt im Sinn, als er Faust fragt: „Gefiel dir nichts an unsrer Oberfläche?/Du übersahst in ungemessnen Weiten/Die Reiche der Welt und ihre Herrlichkeiten.“ Es kommt also auf den Standpunkt an, ob Oberfläche über oder unter uns ist.

Trotz seiner schillernden Bedeutungsvielfalt hat der Begriff „Oberfläche“ in unserem alltäglichen Sprachgebrauch meist negative Schlagseite – von der rein sachlichen Bezeichnung aller Flächen, die einen Körper begrenzen, einmal abgesehen. „Oberfläche“ kommt als Synonym zu „Oberflächlichkeit“ daher und ist Metapher für alles, was keinen bedeutenden Inhalt hat, was um Äußerlichkeiten kreist, sich Problemen nicht stellt: „Der Roman bleibt an der Oberfläche“, ist gleichbedeutend mit dem Reich-Ranicki'schen „Dieszzes Buuch isz szzlecht“. Seit dem 18. Jahrhundert ist das Adjektiv „oberflächlich“ mit der Bedeutung „nicht gründlich, flüchtig“ nachgewiesen. In der Jugendsprache gibt es das Etikett „oberflach“ für ein völlig indiskutables Niveau. Die inhaltliche Nähe des aus „flach“ und dem steigernden Präfix „ober-“ zusammengesetzten Begriffs zur „Oberflächlichkeit“ ist deutlich herauszuhören – auch wenn „oberflach“ nicht direkt von „Oberflächlichkeit“ abgeleitet ist. In der Lyrik taucht „oberflach“ ebenfalls auf: „Triftige Wasser oberflach wie ein Spaten“, dichtet Hans Thill. Er steigert „flach“ in seiner ursprünglichen Bedeutung und beschreibt so eine fast plane Wasseroberfläche.

OBERFLÄCHE IST ÜBERALL

Wir setzen Tiefe, tief Schürfendes mit Wahrheit und Wissen gleich. Da kann die Oberfläche nur wenig Achtung erringen, oberflächlich betrachtet. Der Hülle steht schwergewichtig das Innere, das Wesen entgegen – von dem sie selbst aber ein bedeutender Teil ist. Denn anhand der Oberfläche machen wir uns eine Vorstellung vom Wesen der Dinge. Deshalb ist Oberfläche nicht nur der schnöde Mantel, die Schicht, die den Kern schützt, die Ebene, durch die wir hindurch müssen, wenn wir zum Boden der Tatsachen vordringen wollen. Oberfläche ist das, was wir von einer Sache zuerst wahrnehmen, sie ist Gesicht, sinnliche Erfahrungsfläche. Sie verleiht Gegenständen und Dingen einen Charakter, bestimmt ihre Ausstrahlung, macht gleich oder differenziert. Wie etwas aussieht, wie sich etwas anfühlt, prägt seinen Gesamteindruck – das gilt auch für Mensch und Tier. Stellen Sie sich vor, Sie wären blind. Sie sehen nicht, wie der Küchentisch aussieht. Aber Sie fühlen die mikrofeine Struktur der beschichteten Arbeitsplatte, die Krümel vom Frühstücksbrot und vor der Kaffeemaschine ein bisschen Kaffeestaub. Sie fühlen, wo das kühle Metall des Abtropfbretts beginnt, und die klebrige Lache Kiwisaft davor. Und Braille, die Blindenschrift. Sie transportiert Wörter ins Gehirn, die Unebenheiten in einer Fläche werden zu Informationen und Geschich-

„OBERFLÄCHE, JA DAS HEISST, ETWAS GERADE SO AN DER OBERFLÄCHE ZU MACHEN, ZUM BEISPIEL WENN ICH DIE HAUSARBEIT ERLEDIGE, SCHNELL SCHNELL, DANN TUE ICH DAS NUR AN DER OBERFLÄCHE. PAOLO SAGT DAZU ‚OBERFLÄCHLICH'."
Maria Vicoli, Hausfrau in Vasto/Süditalien, geboren 1939

„DIE TIEFE MUSS MAN VERSTECKEN. WO? AN DER OBERFLÄCHE."
Hugo von Hofmannsthal, österreichischer Dichter, 1874-1929

„DIE OBERFLÄCHE IST DER ENTSCHEIDENDE FAKTOR. RALLYE-FAHRER MÜSSEN SICH ANPASSEN KÖNNEN, DENN WIR FAHREN AUF ALLEN OBERFLÄCHEN."
Colin McRae, schottischer Rallye-Weltmeister, geboren 1968

ten. Eine Leistung der Oberfläche. Überhaupt, ohne Oberfläche könnten wir nicht sitzen, nicht stehen, nicht liegen. Worauf auch? Es gibt nichts, das keine Oberfläche hat. Oberfläche ist universal.

Sogar im virtuellen Raum gibt es Oberflächen. Auf die Benutzeroberfläche, die Bildschirmdarstellung zur Steuerung des PCs, starren die meisten von uns jeden Tag stundenlang. So mancher verziert deshalb seinen Desktop, die Tischplatte des virtuellen Schreibtischs, mit Farben, Mustern oder Urlaubsfotos und behaucht so Nullen und Einsen mit privatem Flair. Oberflächen sind also nicht nur praktisch, unentbehrlich und sinnlich erfahrbar. Wir können sie mit Farben oder Bildern (s. S. 16/17) auch ästhetisch gestalten. Und wir können sie mit unterschiedlichen Eigenschaften ausrüsten. Oberflächen können rutsch- und feuerfest sein oder Geräusche dämmen, wie beispielsweise Flüsterasphalt. Sie können durch geringe Abnutzung punkten oder Substanzen einfach an sich abgleiten lassen, Stichwort Lotuseffekt. Und was wäre die Baubranche ohne Oberfläche? Worauf sollten wir bauen? Und wie? „Ein Baukörper wird umkleidet von einer Oberfläche […] und zeigt so die Individualität dieses Baukörpers an", definierte der Architekt Le Corbusier 1926 in seinem Buch „Kommende Baukunst". Die Oberfläche eines Gebäudes gibt diesem sein Gesicht, seine Wirkung und spiegelt sein Innenleben. Kern und Hülle stehen also in enger Wechselwirkung, eins ist ebenso wichtig wie das andere. Den Fokus ausschließlich nach innen, in die Tiefe, zu richten ist deshalb, sagen wir – ein wenig oberflächlich.

(afw)

Sichtbeton

Edle Vielfalt, stille Größe

Ohne Verkleidung, ohne Aufputz kommt er daher, nackt, ehrlich, die pure Oberfläche: Sichtbeton. Er taugt aber nicht nur für ebenmäßige graue Flächen, sondern lässt sich auf vielerlei Arten gestalten – und steht dabei immer zu sich selbst.

Beton ist grau, kalt und hässlich? Ein Riesenirrtum. Klar, unbearbeitet hat er die Farbe von Zement. Doch eine glatte Sichtbetonfläche an sich hat schon ihren Reiz, sie wirkt edel, elegant. Diese schlichte Größe lässt die Betonstelen des Berliner Holocaust-Mahnmals so eindringlich wirken. Tadao Ando, japanischer Stararchitekt, arbeitet mit diesem Effekt des Materials. Der 1941 in Osaka geborene ehemalige Profiboxer gilt als einer der großen Baumeister der Betonarchitektur. Schlicht, minimalistisch, asketisch und doch monumental muten seine Bauten an, Geschäftshäuser ebenso wie Kirchen, Fabriken und Museen. Sie zeichnen sich durch geometrische Strenge und radikale Klarheit aus, die vor allem durch den flächigen Einsatz von Sichtbeton entstehen. So wurde er zu Tadao Andos Markenzeichen. „Ich möchte, dass die Leute von meinen Gebäuden ergriffen oder angeregt werden“, betont Ando. „Ich wollte immer Gebäude schaffen, die den Menschen das Gefühl geben, in Würde zu leben.“ Auch das adidas-Factory-Outlet in Herzogenaurach, für das HeidelbergCement den Baustoff geliefert hat, ist mehr als ein grauer Kasten. Von außen wirkt das aus Sichtbeton konstruierte Gebäude modern, fast sportlich. Der Verkaufsraum besticht durch klare Linien – seine Wände sind ebenfalls aus Sichtbeton.

GESTALTUNGSWUNDER: SICHTBETON

Wer die ebene Fläche dennoch nicht mag, kann den Baustoff gestalten. Denn Beton bietet durch seine fast unbegrenzte Formbarkeit etliche Möglichkeiten, kreativ zu sein. Eine Schalung aus Brettern verleiht dem Sichtbeton eine Holzmaserung, in die Schalung eingelegte Schilfmatten zeichnen lange Gräser in die Oberfläche. Auch Gummi- und Kunststoffprofile, die auf der Schalung befestigt werden – so genannte Schalungsmatrizen –, erzeugen Rillen, Formen und Muster, mit Holzklöt-

Info

Sichtbeton – eine Definition

Als Sichtbeton bezeichnet man alle Ansichtsflächen aus Beton. Ihr Charakteristikum ist, dass durch Form, Textur, Farbe, Schalhaut oder Fugen sichtbar wird, wie sie hergestellt wurden. Die Betonoberfläche ist das Spiegelbild der verwendeten Schalung. Außerdem kann Beton durch spezielle Zusammensetzung und Bearbeitung gestaltet werden. Die Qualität einer Sichtbetonfläche ist umso höher, je einheitlicher ihr Farbton und je porenfreier und homogener ihre Oberfläche ist.

Sichtbeton ist in vier Klassen eingeteilt, gestaffelt nach den gestalterischen Anforderungen, die an die Objekte gestellt werden. Je höher die Sichtbetonklasse, desto geringer dürfen beispielsweise Farbtonunterschiede sein und desto weniger Unebenheiten darf es geben. In die Klasse 1 gehören Kellerwände und gewerblich genutzte Flächen, in die Klasse 2 Treppenhäuser und Stützwände. Komplizierter und mit höheren Anforderungen verbunden ist die Gestaltung von Fassaden (Klasse 3) und anderen repräsentativen Bauteilen im Hochbau (Klasse 4).

Sichtbeton vom Meister: Tadao Andos Gebäude für die „Langen Foundation“ auf der Museumsinsel Hombroich bei Neuss.

zen lässt sich eine Kassettenstruktur gestalten. Betonbodenplatten, frühzeitig gefegt, erhalten die so genannte Besenstrichoberfläche, und wer möchte, dass die Kornstruktur der obersten Betonschicht deutlicher hervortritt, kann die noch nicht gehärtete Fläche auswaschen.

Auch am Grau lässt sich etwas machen. Man kann dem Beton Farbe oder Steinmehle beimischen, Mosaiksteine in die Masse drücken oder Fotos auf die Betonfassade ätzen (s. S. 16/17). Ein Zuschlag in der obersten Betonschicht, zum Beispiel edler Naturstein, verleiht der Oberfläche das gewisse Etwas und verringert obendrein ihren Verschleiß. Selbst wenn die Sichtbetonfläche bereits ausgehärtet ist, kann sie noch gesandstrahlt, bildhauerisch bearbeitet oder gestrichen werden. Beton ist also nicht nur ein leistungsfähiger Baustoff. Er ist ein vielseitiges Gestaltungsmittel und bestimmt als solches, wie ein Bauteil oder Bauwerk architektonisch wirkt.

SAHNEHÄUBCHEN: SELBSTVERDICHTENDER BETON

Doch das Betonieren von Sichtbetonbauteilen ist nicht einfach. Bei Stahlbeton kommt es auf Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit an. Sichtbeton muss zudem hohe ästhetische Ansprüche erfüllen. Bei der Verschalung können viele Pannen passieren. Verdichtungsfehler – so genannte Kiesnester –, die willkürliche Anordnung von Schalungsankern oder Farbunterschiede im Beton durch verschmutzte, unsachgemäß gelagerte, nicht „gealterte“ oder mit neuen Brettern ausgebesserte Schalung beeinträchtigen das Ergebnis erheblich. Seit es selbstverdichtenden Beton (SVB) gibt, ist es einfacher, eng bewehrte, schlanke oder geometrisch filigrane Bauteile herzustellen. SVB, zum Beispiel Easycrete SV von Heidelberger Beton (s. S. 25), fließt wie Honig und füllt jede noch so verwinkelte Ecke. Er stellt deshalb auch höhere Anforderungen an die Verschalung. Die Lieferbedingungen für den Transportbeton, Witterung und Luftverschmutzung können das Aussehen der Betonflächen zusätzlich verändern.

Bisher ist es noch nicht gelungen, zuverlässig vorherzusagen, wie die Fläche tatsächlich später aussieht. Häufig werden Probeflächen angelegt, um das Verhalten des Betons unter den spezifischen Bedingungen auf der Baustelle zu testen. Das „Institut für Baustoffe“ der Universität Hannover hat zwei Prüfschalungen entwickelt, die verschiedene Einflüsse auf den Sichtbeton bereits während der Planungsphase darstellen. Die Auswahl von Schalhaut, Trennmittel und Betonzusammensetzung wird einfacher. Dennoch: Die Verarbeitung von Sichtbeton ist nicht einfach Bauen mit Beton, sondern ein Gestaltungsprozess, der ein ausgeprägtes Gefühl für den Werkstoff voraussetzt.

(afw)

www.doka.com
www.huennebeck.com
www.max-boegl.de
www.noe.de
www.peri.de
www.betontechnische-daten.de/12/12_1.htm

Lesetipp:
BDZ/DBV (Hrsg.) (2004): Merkblatt Sichtbeton. Verlag Bau+Technik, Düsseldorf; 17,50 Euro.

Fotobeton

Bildende Kunst

Ursprünglich sollte Beton Räume bilden, vor Blicken schützen – und draußen Stehenden damit die Sicht nehmen. Fotobeton macht es anders: Er zieht Blicke auf sich und macht eine Fassade zum Aufsehen erregenden Kunstobjekt.

Fotobeton in Eberswalde: Venus und Cupido zieren die Bibliothek der Fachhochschule für Forstwirtschaft.

Was für den Menschen das Gesicht, ist für das Gebäude die Fassade: Sie prägt den Gesamteindruck. Architekten können das Gesicht von Bauwerken vielfältig gestalten und ihnen einen individuellen Charakter verleihen. Kleider machen Leute. Eine ganz besondere Möglichkeit, Fassaden, Böden oder Beton-Möbelstücke zu atmosphärischen Highlights zu machen, ist Fotobeton.

Fotobeton ist eine besondere Form von Wasch- und von Sichtbeton (s. S. 14/15). Bilder werden mit speziellen Verfahren auf eine Betonoberfläche gebracht, zum Beispiel auf Hauswände oder Bodenbeläge. Hebau wendet das so genannte Fotolith-Verfahren an. Das Foto, das auf den Beton übertragen werden soll, wird in eine gerasterte Schwarz-Weiß-Vorlage umgewandelt. Diese wird per Siebdruckverfahren auf eine zirka ein Millimeter dicke Kunststofffolie gedruckt. Statt Farbe wird dabei ein Abbindungsverzögerer in unterschiedlich dicken Schichten aufgetragen. Die Fotobetonfolie wird als Boden in die Betonschalung eingelegt und mit dem Material übergossen. Der Abbindungsverzögerer bewirkt, dass der Beton an verschiedenen Stellen unterschiedlich schnell aushärtet. Dadurch entstehen raue und glatte Flächen sowie Hell-Dunkel-Verläufe. Die hellen Bereiche des Motivs bleiben glatt, die dunklen werden ausgewaschen. Nach 16 bis 24 Stunden kann das Betonteil entschalt und gewaschen werden – allerdings nur mit niedrigem Wasserdruck, damit die frische Betonoberfläche keinen Schaden nimmt.

Reckli produziert Fotobetonflächen mit der Vectogramm-Technik, einem computergestützten Verfahren, das Bildinformationen durch Frästechnik auf Plattenwerkstoffe überträgt. Ein solches Modell dient als Vorlage zum Fertigen einer elastischen Matrize, die eigentliche Gussform des Fotobetonobjekts. Mit diesem Verfahren können Bilder bis zu einem Format von 4 Meter mal 1,90 Meter verarbeitet werden. Dabei lassen sich mehrere Teile auch zu einem ganzen Bild zusammenfügen. Eine Imprägnierung schützt die Abbildung schließlich vor Schmutz und Ausblühungen.

Quellender Über-Fluss in Mannheim: Jean-Auguste-Dominique Ingres' „La source" am Medien- und Kommunikationszentrum.

DRAUFSICHT BRAUCHT DURCHBLICK

Wer eine Fotobetonfläche plant, muss den Abstand berücksichtigen, mit dem das Objekt angeschaut werden wird. Denn es ist ein großer Unterschied, ob man eine großflächige Betonfassade oder einen gestalteten Esstisch betrachtet. Erst wenn der Betrachter von der Bilderwand ein Stück entfernt ist, kann sein Auge das Motiv zusammensetzen. Ein Möbelstück muss entsprechend kleinteiliger gestaltet sein. Die Idee, Beton mit Bildern zu schmücken, reicht bis in die achtziger Jahre zurück. Inzwischen sind die Verfahren ausgereift. Das bisher größte Fotobetonobjekt ist die Bibliothek der Fachhochschule für Forstwirtschaft in Eberswalde. Ihre Fassade zeigt vierzehn verschiedene Motive auf rund 800 Betonfertigteilen.

Fotobeton ist allerdings nicht billig und deshalb eher ein Nischenprodukt. Wiederverwendbare Matrizen wie die von Reckli machen das Verfahren zwar ökonomisch, große Fotobetonflächen sieht man trotzdem überwiegend an öffentlichen Gebäuden oder prestigeträchtigen Gedenkstätten. Aber es muss ja nicht gleich eine ganze Hauswand sein: Fotobeton verschönert auch kleinere Flächen, zum Beispiel eine Tischplatte mit dem Bild eines Tischtuchs oder den Hauseingang mit einem Firmenschild. Und für alle, die ihre Familie am liebsten einbetonieren würden, eignet sich die Technik für einen ungewöhnlichen Schreibtischschmuck: ein fotobetoniertes Bild der Lieben.

(afw)

www.dasag.de
www.hebau.de
www.reckli.de

maxit airfresh sorgt für gute Luft

Putz als Geruchsfresser

Mitarbeiter der maxit Group haben einen Putz mit erstaunlichen Eigenschaften entwickelt. maxit airfresh zersetzt mit Hilfe von Licht organische Moleküle in Kohlendioxid und Wasser und verbessert die Luft in Innenräumen. Das Interesse an dem Produkt ist groß.

Schlechte Zeiten für die Waschmittel- und Textilreinigungsbranche. Forscher der Universität in Hongkong präsentierten vor kurzem das erste selbstreinigende Hemd. Der Trick: Sie benetzten das Hemd mit einer Titandioxid-Lösung, die auf der Baumwollfaser haften bleibt und lästige Schmutz- und Geruchsstoffe buchstäblich in Luft auflöst. Die Wissenschaftler nutzen dabei eine spezielle, nanokristalline Form des Titandioxids, die photokatalytische Eigenschaften hat (s. Schaubild). „Im Prinzip funktioniert das Ganze ähnlich wie ein Autokatalysator, nur braucht man eben Licht", erklärt Wolfram Maier, Vice President R&D wall and ceiling der maxit Group, einem Tochterunternehmen von HeidelbergCement.

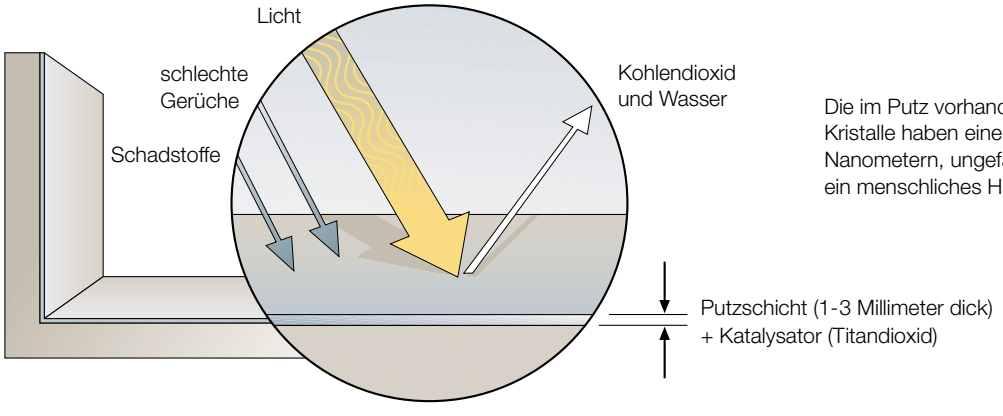
Ihm und seinem internationalen Team, dem noch Michael Holzer, Jadwiga Palicka, Jan Lind, Andreas Römer, Philippe Coquard, Sükrü Denizci und Thomas Hoer angehören, ist es gelungen, diesen photokatalytischen Effekt auch für Baustoffe nutzbar zu machen. Lohn ihrer rund zweijährigen Forschungsarbeit ist maxit airfresh.

Die Nutzung dieses Effekts auch in zementgebundenen Baustoffen war Gegenstand des Projekts TiOCEM, mit dem ein internationales Team im vergangenen Jahr den zweiten Platz beim HeidelbergCement-Technical-Innovation-Contest gewonnen hat. Dieses Projekt wird derzeit unter Federführung von Gerd Bolte und Wolfgang Dienemann vom HeidelbergTechnologyCenter fortgeführt mit Beteiligung der holländisch-belgischen CEM-BENE und der schwedischen Cementa. Das Ziel ist, weitere photokatalytische Produkte auf Zementbasis zu entwickeln, die dann auch im Außenbereich eingesetzt werden können.

ABBAU IN WENIGEN STUNDEN

maxit airfresh ist ein Putz auf Gipsbasis, der Schadstoffe und unangenehme Gerüche wie etwa Tabakqualm schnell und gründlich beseitigt. Er ist der weltweit erste mineralische Edelputz für Innenräume mit Luftreinigungseffekt. Der Putz zerstört Schadstoffe, ohne selbst abgebaut zu werden. Die Schlüsselsubstanz, das Titandioxid, ist absolut ungiftig und als Weiß-Pigment auch in Sonnencremes und Kosmetikartikeln enthalten. Verblüf-

WIE PHOTOKATALYSE WIRKT



Die im Putz vorhandenen winzigen Titandioxid-Kristalle haben einen Durchmesser von 20 Nanometern, ungefähr 2.500-mal dünner als ein menschliches Haar.

fend ist, wie schnell und gründlich die Substanz wirkt: „Innerhalb weniger Stunden zersetzt sie Chemikalien wie beispielsweise Formaldehyd, Acetaldehyd und Butanol zu Kohlendioxid und Wasser“, erläutert Maier. „Parallel dazu haben wir eine Zunahme der Kohlendioxidkonzentration gemessen und somit die photokatalytische Umwandlung eindeutig nachgewiesen.“ Die Effektivität des Abbaus hängt davon ab, wie hell der Raum ist. Licht beschleunigt die Zersetzung.

PREIS EINGEHEIMST

Im Mai 2004 wurde maxit airfresh auf der Messe „Ausbau und Fassade“ in Friedrichshafen der Öffentlichkeit vorgestellt. Im Januar wurde der Putz auf der BAU in München mit dem Preis für Produktinnovation ausgezeichnet. „Das Interesse bei Kundengesprächen war bislang sehr groß“, sagt Maier. Er schätzt, dass mittlerweile rund 8.000 Quadratmeter Decken und Wände mit dem geruchsfressenden Putz bedeckt sind.

Das Produkt sorgt nicht nur in Wohnräumen für gute Luft. Wolfram Maier kann sich auch eine Anwendung in Wohnküchen, Hotelzimmern, Konferenzräumen, Restaurants und allen Räumen, die mit Tabakqualm belastet sind, vorstellen.

Messungen belegen, dass die Luft in Innenräumen meist stärker mit Schadstoffen belastet ist als die Außenluft. Gerade in Büroräumen nehmen Allergien und Symptome wie tränende Augen, Niesreiz und Kopfschmerzen aufgrund schlecht gewarteter Klimaanlagen oder mangelhafter Belüftung zu – Mediziner sprechen in diesem Zusammenhang vom Sick-Building-Syndrom. „Da der moderne Mensch ein Stubenhocker ist und rund achtzig Prozent seiner Zeit in Innenräumen verbringt, ist maxit airfresh das ideale Produkt“, erklärt Maier.

maxit airfresh ist als dekorativer Oberputz in unterschiedlichen Korngrößen und Strukturen auf dem Markt. Bislang wurde das Produkt lediglich in Deutschland vermarktet. Aber auch der internationale Verkauf läuft langsam an. Die größte Bestellung kam bisher aus China.

(gh)

@ *wolfram.maier@maxit.de*

i *www.maxit-group.com*

Präsentation auf der Fachmesse „Ausbau und Fassade“ in Friedrichshafen. Ein Mitarbeiter sprüht eine gefärbte Lösung mit penetrant riechendem Knoblauch-Extrakt auf eine mit maxit airfresh verputzte Fläche. Der Geruch verschwindet innerhalb weniger Stunden.

Photokatalyse macht erfinderisch

Organische Moleküle werden unter dem Einfluss von Tageslicht an der Oberfläche eines Katalysators, beispielsweise Titandioxid, wie bei einem Verbrennungsprozess zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut. Man bezeichnet den Vorgang daher als „kalte Verbrennung“. Ein Katalysator ist eine Substanz, die chemische Reaktionen beschleunigt oder diese erst möglich macht. Sie selbst wird während der Reaktion nicht verbraucht.

Bereits 1972 beobachteten die beiden Japaner Akira Fujishima und Kenichi Honda, dass Titandioxid bei UV-Bestrahlung Wasser zersetzt. Findige Wissenschaftler haben den photokatalytischen Effekt seither für mannigfaltige Anwendungen benutzt, etwa zur Reinigung von Abwasser, Fliesen und Glas. Es gibt Smog zerstörende Straßenbeläge, luftreinigende Teppiche und Vorhänge, Geruch dämpfende Haustiermatten sowie Papier, das Schadstoffe killt.

Selbstreinigende Materialien sind besonders im Fernen Osten beliebt, etwa im Sanitärgewerbe. Ein Viertel aller Toilettenschüsseln, die in Taiwan neu auf den Markt kommen, sind mit einer selbstreinigenden Schicht Titandioxid überzogen.

Gefährliche Oberflächen – Klettern als Beruf

Die Gipfelstürmer

Michael Dreißigacker und Eric Otto bewegen sich an der Wand so selbstverständlich wie andere auf der Erde. Zudem sind sie geschickte Handwerker. Das prädestiniert sie für knifflige Arbeiten in schaurigen Höhen. Immer mehr Unternehmen entdecken ihre Dienste.

Michael Dreißigacker ist ein Mann der Tat. Wenn er nicht als Gießereimechaniker Schicht bei Daimler-Chrysler schiebt, hängt er zusammen mit seinem Kumpel und Arbeitskollegen Eric Otto im Seil. Sie klettern an allem rauf und runter, was richtig hoch ist, reinigen, befestigen, montieren und reparieren. Je komplizierter das Projekt, desto besser. Sie wollen immer alles aus sich herausholen.

„Was mich stresst, sind Vorgesetzte, die das nicht wollen", sagt Michael Dreißigacker. Selbst anpacken und mehrgleisig fahren, das ist sein Ding, wie vor Jahren, als er neben Ausbildung und Job noch die Band „Söhne Mannheims" unterstützt und deren Studio mit aufgebaut hat. Oder eben jetzt gemeinsam mit Eric Otto als Geschäftsführer von High Moves.

Vor zwei Jahren haben sie sich entschieden, ihr Hobby zum Zweitberuf zu machen. Ihre Karriere als Industrie- und Gewerbekletterer begann mit einem einwöchigen Drill auf dem Pfaffenstein im sächsischen Elbsandsteingebirge. Anseilen, abseilen, sichern und Knoten üben, bis sich die Finger verknoten. Dafür kein fließend Wasser, ein Plumpsklo und jede Menge Eichen zum Klettern. Doch die beiden lieben die Natur, und am Ende gab es vom Fachverband ein Zertifikat, eine Art Lizenz zum Industrie- und Gewerbeklettern.

High Moves war geboren. Zum Kernteam gehören neben Dreißigacker und Otto noch Sven Dieball und Matthias Remeza. Jeder bringt seine Kompetenzen optimal ein. Otto beispielsweise ist der Top-Kletterer, Theoretiker und Tüftler, Dreißigacker ist eher impulsiv, ein guter Verkäufer und gewiefter Handwerker. Dieball und Remeza sind Technik- und IT-Experten. Allen gemeinsam ist der Wille, Träume wahr zu machen, und ihre Liebe zur Natur.

ENTSPANNEN IN DER WAND

Einmal im Jahr fährt Otto mit Freunden in die Rocky Mountains nach Kanada, zum Entspannen in der Wand. „400 bis 500

Je höher, desto besser – wie etwa auf dem 106 Meter hohen Funkmast in einer amerikanischen Kaserne in der Nähe von Kaiserslautern. Dort montierte das High-Moves-Team schwere Kabel, die unter keinen Umständen geknickt werden durften. Zusätzlich mussten Otto und Co. auf der Turmspitze eine Signalleuchte für den Flugverkehr anbringen.

Höhenmeter in acht Stunden sind schon drin, aber das geht nicht jeden Tag", betont er. Zum Gewerbeklettern sieht er einen Unterschied. „Egal ob Berg oder Gebäude, beide Male musst du da hoch; aber wenn du auf dem Berg bist, hast du's geschafft, als Gewerbekletterer geht es dann erst richtig los."

Dann heißt es in Stellung gehen und Werkzeuge zücken, wie Mitte März bei einer Gießerei in Dortmund, als es galt, frei schwebend rund 1.500 Quadratmeter Trapezblech zu reinigen. „Das kostet Kraft, und es ist wichtig, vorher zu überlegen, was ich brauche und wie ich es anstelle", erklärt Dreißigacker. „Wie nehme ich das Werkzeug an mich? Wie arretiere ich es? Das gibt den Kick: mit einfachsten Mitteln wie beispielsweise einer Hundeleine zu improvisieren", schwärmt er. In Dortmund war es mit Schwämmen, einer Handbrause und einem vom Dach herabgelassenen Wasserschlauch getan. Mit fünf Mann hat das Ganze zweieinhalb Tage gedauert. Eine Reinigungsfirma hätte mit Gerüst vierzehn Tage gebraucht und ein Vielfaches gekostet. Kein Wunder, dass der Geschäftsführer der Gießerei dem Team eine Top-Leistung bescheinigte.

„Unsere Kunden waren bis jetzt immer zufrieden", sagen beide einvernehmlich. Wie etwa bei der Eröffnung des Musik-Parks in Mannheim im Oktober 2004. Da haben sie ein großes Plakat allein durch geschicktes Führen und Schnüren der Seile an der Fassade befestigt. Oder beim Reinigen der Glasfassaden an einem Bürogebäude in Sprendlingen/Dreieich. Dort mussten sie erst mal fünf Meter Abstand von der Galerie zur Glasscheibe überbrücken, bevor es an die eigentliche Arbeit ging.

AUCH ALS SCHAUSPIELER GEFRAGT

„Jeder Job bringt eine besondere Herausforderung. Das ist das Schöne", erzählt Otto. Ein wichtiger Erfolgsgarant sind die guten Kontakte von High Moves etwa zu Architekten, Schreinern und anderen Handwerkern, die wertvolle Tipps geben. Ein anderer Garant ist der Spaß an der Arbeit. Deshalb probieren die beiden auch immer wieder neue Dinge aus und heuern schon mal am Nationaltheater in Mannheim an. Dort suchte Regisseur Ulrich Schwab für rund 20 Aufführungen von Wagners „Tristan und Isolde" einen Statisten, der in vier Metern Höhe 25 Minuten lang regungslos auf einem 17 Zentimeter breiten Träger steht. „Wer meint, das sei leicht, versuche mal, einige Minuten still zu stehen. Nach spätestens drei Minuten juckt es irgendwo, und irgendwann schlafen die Füße ein", sagt Dreißigacker.

„Wir nehmen mittlerweile nicht mehr jeden Job an. Irgendwo Dachrinnen zu reinigen reizt uns weniger", meint Otto. Mehr entgegen kam den beiden ein anderes Projekt: In einer amerikanischen Kaserne in Kaiserslautern mussten Kabel an einem 106 Meter hohen Fernsehturm montiert werden. „Da haben wir natürlich sofort zugesagt."

Bei allem Wagemut: Dreißigacker und Otto sind nicht lebensmüde. „Wenn die Sicherheit auf dem Spiel steht, sagen wir ganz klar nein", betonen beide unisono. So geschehen in Wiesbaden, wo ein Versicherungsunternehmen ein 350 bis 400 Quadratmeter großes Plakat befestigt haben wollte. Wegen des starken Windes war dies unmöglich. Ein Sturz des Plakats auf die Straße hätte möglicherweise eine Katastrophe ausgelöst. Neben Sicherheit ist auch Vertrauen ganz wichtig. „Ich muss mich auf Technik und Partner blind verlassen können, aber selbst hellwach sein", sagt Dreißigacker. Klettern schärft die Sinne. „Man hört das leise Klicken des Karabiners, erspürt feinste Kanten, die Halt gewähren, und am Blick erkennt man, ob jemand panisch oder sicher ist."

Sicher sind sich Dreißigacker und Otto indes, ihr Geschäft weiter ausbauen zu können. Und wer die beiden kennt, weiß, dass sie noch längst nicht am Ziel ihrer Träume sind.

(gh)

Eric Otto und Michael Dreißigacker beim Reinigen von Fensterscheiben an einem 50 Meter hohen Gebäude.

i www.high-moves.de

Am Standort Wetzlar wurden im Bereich einer Lkw-Waage mehrere Testfelder mit Whitetopping-Belägen beschichtet (links).

Bewehrung mit frischer Whitetopping-Schicht (rechts).

Whitetopping

Balsam für deutsche Straßen

Was haben Deutschlands Straßen und Finanzhaushalte gemeinsam? Beide sind marode. Für einen kompletten Neubau der Straßen fehlt meist das Geld. Eine Technik aus Amerika kommt da gerade recht: „Whitetopping". Die Whitetopping-Bauweise hilft in erster Linie, Spurrinnen zu beseitigen. Ein erster Testversuch in Deutschland verlief positiv.

Wer schon einmal eine deutsche Autobahn oder Bundesstraße entlanggehoppelt ist, weiß, dass es um den Zustand bundesdeutscher Straßen nicht gut bestellt ist. Ein Drittel aller Bundesstraßen ist marode, in den neuen Bundesländern sind es sogar 40 Prozent. Eine deutsche Regierungskommission zur Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur schätzt die jährlich für Ausbau und Erhaltung der Bundesfernstraßen benötigten Kosten in den nächsten fünfzehn Jahren auf mehr als sechs Milliarden Euro. Allein für die Bundesfernstraßen und Autobahnen ermittelten die Experten einen Fehlbetrag von mehr als zwei Milliarden Euro. Auch die kürzlich eingeführte Lkw-Maut kann diesen Fehlbetrag nicht ausgleichen, da mit jedem Jahr die Zahl der Fahrzeuge auf den Straßen steigt. Handeln ist geboten. „Für den Straßenbau heißt das: Schnelle, wirtschaftliche und dauerhafte Lösungen müssen her", sagt Siegfried Riffel, Projektmanager bei HeidelbergCement Zentraleuropa West, verantwortlich für Entwicklung und Anwendung, Projekte Infrastruktur.

Eine gute Lösung ist Whitetopping, eine in Amerika entwickelte Technik, mit der man schadhafte Asphaltfahrbahnbeläge instandsetzt. Anstatt die Asphaltdecke komplett zu erneuern, wird der Asphalt an den Schadstellen abgefräst und durch eine dünne Whitetopping-Betonschicht ersetzt.

Man unterscheidet zwei Klassen von Whitetopping-Einbauverfahren: erstens das klassische TCW-Verfahren (Thin Composit Whitetopping) mit Betonschichtdicken von zehn bis zwanzig Zentimetern und zweitens ein Verfahren, bei dem die Betonauflage lediglich fünf bis zehn Zentimeter beträgt, die so genannte UTW-Bauweise (Ultra Thin Whitetopping). Letztere wird vorzugsweise bei Straßen und Verkehrsflächen mit geringer Verkehrsbelastung in Innenstädten angewendet.

STRASSEN HALTEN LÄNGER

Gerhard Mühlbeyer, Senior Vice President Materials Lehigh Cement, schildert die Vorteile: „Mit der Whitetopping-Bauweise erreicht man eine Oberfläche, die sich bei starker Beanspruchung nicht so leicht abnutzt und keine Spurrinnen bildet. Während die Lebensdauer von Asphaltstraßen bei fünfzehn bis zwanzig Jahren liegt, halten mit Beton überbaute Straßen mindestens dreißig Jahre."

Gerade die Sanierung mit Hilfe der UTW-Technik kostet wenig Zeit; die Straßen sind sehr schnell wieder befahrbar. „Bei hochfrequentierten Strecken ist das ein unschätzbares Plus", erläutert

Mühlbeyer. Lediglich bei sehr starken Schäden ist Whitetopping nicht mehr geeignet. Der Abschnitt muss dann komplett erneuert werden.

In den USA wird die Whitetopping-Technik seit mehr als achtzig Jahren angewendet, erstmals 1918 in Indiana. In den sechziger und siebziger Jahren bauten Straßenbaufirmen in Kalifornien 175 Millimeter bis 225 Millimeter dicke Betondecken auf Asphaltstraßen ein. Drei unabhängige Studien zwischen 1977 und 1981 belegen die hervorragende Eignung dieser Bauweise. Dass die Technik in den USA angenommen wird, bezeugen beispielsweise die in Iowa auf Land- und Kreisstraßen bis heute verlegten rund 650 Kilometer langen Whitetopping-Strecken. In den neunziger Jahren entwickelten Ingenieure die Technik weiter. Im Jahr 1991 starteten die ersten UTW-Projekte in Kentucky. „Daraus wurden in den folgenden zehn Jahren über 200 UTW-Projekte, vorwiegend für Straßen und Verkehrsflächen mit geringer Verkehrsbelastung im innerstädtischen Bereich“, erklärt Mühlbeyer.

Auf die guten Erfahrungen der Amerikaner will man künftig auch in Deutschland bauen. Im März 2004 wurde im Zementwerk Wetzlar das erste deutsche Whitetopping-Projekt realisiert. Die Verkehrsfläche im Bereich einer Lkw-Waage wurde in sechs verschiedene Whitetopping-Testfelder unterteilt; der Asphaltunterbau wurde gefräst und mit verschieden dicken Betonbelägen überbaut. Bei allen TCW- und UTW-Testflächen wurde die geforderte hohe Betonqualität erreicht.

DIE NACHFRAGE IST GROSS

„Fest steht, dass Bedarf und Nachfrage groß sind“, sagt Riffel. Besonderes Potenzial sieht er an neuralgischen Punkten in Innenstädten, etwa an stark befahrenen Kreuzungen, Busspuren, Ein- und Ausfallstraßen sowie Verkehrsflächen, bei denen sich leicht Spurrinnen, Verdrückungen und so genannte „Waschbretter“ bilden. Allerdings sei es im Gegensatz zu den USA in Deutschland schwierig, mit einer neuen Bauweise – ohne technisches Regelwerk – in den Markt zu gelangen. „Nach den geltenden Bestimmungen werden nur bewährte Standardbauweisen ausgeschrieben“, sagt Riffel. Danach muss der Auftragnehmer in der Regel für vier Jahre eine Garantie für die Bauleistung übernehmen. Bislang sind weder Auftraggeber noch Auftragnehmer bereit, bei Whitetopping etwaige Risiken im Fall von Schadenersatzansprüchen zu übernehmen.

„Wir sind gerade dabei, eine Marketingstrategie zu entwickeln, die mehr Akzeptanz bei Planern und Entscheidern in den Verwaltungen schafft“, erläutert Riffel. Dazu gehören in jedem Fall Vorträge und Infoveranstaltungen aller Art, begleitet von Presseberichten und Publikationen in Fachzeitschriften. Zudem plädiert Riffel für den Bau weiterer Teststrecken. Bereits in den neunziger Jahren sind in Frankreich und Schweden erfolgreich Teststrecken gebaut worden, seit 2000 auch in Belgien. Sie sollen nun auch in Deutschland die bislang guten Erfahrungen untermauern. „Mit Theorie allein kann man nicht überzeugen, die Leute wollen etwas Konkretes sehen“, betont Riffel. In weiteren Projekten soll es auch darum gehen, die Betonrezeptur weiter zu optimieren und die Anzahl der Fugen so gering wie möglich zu halten. Denn Fugen sind meist eine Schwachstelle in der Konstruktion und bei unzureichender Fugenpflege eine permanente Schadensquelle.

Unklar ist bislang, ob Whitetopping nur in Deutschland oder europaweit vermarktet wird. In Österreich jedenfalls ist das Interesse groß. Im Frühjahr 2005 werden mehrere Kreuzungen in der Wiener Innenstadt mit der Whitetopping-Bauweise saniert.

(gh)

siegfried.riffel@heidelbergcement.com
@ gmuehlbeyer@lehighcement.com

Mehr als Wohnen: Bei dem Bauprojekt in Nürnberg wurden Holz- und Betonelemente harmonisch miteinander kombiniert.

Easycrete

Der Wohlfühlbeton

Ein Heim muss Wärme ausstrahlen. Das fängt bei der Oberflächengestaltung der Räume an. Easycrete von Heidelberger Beton lässt sich in jede Form bringen und drückt Wänden buchstäblich seinen Stempel auf. Bei einem Bauprojekt in Nürnberg ist dies eindrucksvoll gelungen.

Anfangs lief es keineswegs nach Plan. Eine 6,5 Meter hohe Betonwand musste wieder rückgebaut werden, weil die Betonoberfläche nicht der gewünschten Qualität entsprach. Herkömmlicher Rüttelbeton stößt eben an seine Grenzen.

„Letztlich war das Problem nur mit dem besonders fließfähigen Spezialbeton Easycrete SF zu lösen", erklärt Karl Hofmeister, Geschäftsführer der TBG Franken. Von den insgesamt benötigten 1.450 Kubikmetern Beton war nachher knapp ein Fünftel Spezialbeton.

Der Knackpunkt war besagte 6,5 Meter hohe Wand mit überproportional großen Fenstern und Türöffnungen sowie bodennahen Aussparungen. „Die Wände waren teilweise nur 15 Zentimeter dick. Dort noch Öffnungen für Wasser- und elektrische Leitungen auszusparen bedeutet für Betontechniker Filigranarbeit", erläutert Hofmeister.

Für Easycrete wie geschaffen. Heidelberger Beton bietet das Produkt in drei Varianten an (s. Kasten). Neben dem richtigen Baustoff muss auch die weitere Vorgehensweise stimmen. Sie richtet sich nach der Witterung.

BAUEN IST NICHT GLEICH BAUEN

Aufgrund der extremen Hitze während der Bauphase im Sommer 2003 waren besondere Maßnahmen vonnöten. Bereits vor der Auslieferung mussten Zusatzstoffe und Zement im Betonwerk kühl gehalten werden. An der Baustelle kam es auf ein schnelles Entladen und Einbauen an. Nach dem Einbau schließlich musste der Beton vor zu starker Erwärmung geschützt werden. Trocknet er zu schnell, wird der Beton inhomogen und undicht. „Wir haben den Beton noch drei Tage in der Schalung belassen, und die Schalungskrone – das bezeichnet die Stelle, an der der Beton in die Schalung gefüllt wurde – zusätzlich mit Folien abgedeckt", sagt Hofmeister.

Wie alle am Projekt Beteiligten ist auch er von der vorzüglichen Kooperation begeistert. Betonlieferant, Koordinator Betotech und die Firma Schenk als ausführendes Bauunternehmen hätten optimal Hand in Hand gearbeitet. Wer schon einmal selbst mit einem Bau zu tun hatte, weiß, dass das nicht selbstverständlich ist.

Bereits im Vorfeld galt es für die drei Partner, wichtige Fragen zu klären: Wie ist die Umgebung beschaffen? Wie muss die Oberflächenqualität sein? Welche Sorte Beton ist nötig? Form und Maße der Bauteile sind entscheidend für die Wahl des Betons. Den Betoniervorgang überwachten Mitarbeiter der Betotech.

Sechs einzelne Häuser, vornehm miteinander verbunden, sind auf diese Weise am Rand von Nürnberg entstanden. Bereits Anfang 2004 haben die Käufer ihre Häuser bezogen.

Bedarf es noch eines Beweises, dass Beton, dezent verarbeitet, ästhetisch und wohltuend wirken kann? Im Jahr 2004 hat das Projekt den Architekturpreis der Stadt Nürnberg gewonnen.

(gh)

@ karl.hofmeister@betonwelt.de

i www.heidelberger-beton.de

Eine fitte Familie

Fließeigenschaften und Verdichtung klassischer Betone setzen der Gestaltungsvielfalt Grenzen. Gleichwohl steigen die Ansprüche an Sicherheit und Ästhetik bei Gebäuden ständig. Die Antwort von Heidelberger Beton auf diese steigende Nachfrage heißt Easycrete. Gegenüber herkömmlichem Beton lässt sich Easycrete leichter verarbeiten. Die Folge sind kürzere Bauzeiten sowie eine höhere Langlebigkeit und Sichtbetonqualität.

Die Produktfamilie umfasst drei Betone:

- Easycrete F heißt das Basisprodukt. Es wird vor allem eingesetzt im Wohnungsbau, bei Bodenplatten, Geschossdecken, Industrieböden und bei Stahlfaserbeton.
- Easycrete SF („sehr fließfähig") ist besonders gut verarbeitbar und im Industriebau gefragt, außerdem geeignet zur Fertigung von Stützen, Wänden und wasserdichten Bauwerken.
- Easycrete SV verdichtet sich allein durch sein Eigengewicht und entlüftet sich während des Fließens. Aufgrund seiner fließfähigen Konsistenz füllt der Baustoff selbst engste Aussparungen und Bewehrungszwischenräume. Er eignet sich vorzüglich zum Bau komplizierter und filigraner Betonteile und ergibt eine ausgezeichnete Sichtbetonqualität.

Neues Faktor-Haus Ludwigshafen

Trockene Füße direkt am Rhein

In Ludwigshafen entstand am Südrand des Berliner Platzes mit dem neuen Faktor-Haus ein moderner, halbrund ausgeführter Gewerbe- und Bürokomplex, der ab März 2005 rund 11.000 Quadratmeter Nutzfläche für Dienstleistung, Entertainment und Einzelhandel bietet.

Entworfen wurde der Bau, der den Platz zwischen Mundenheimer Straße und der Passage zum S-Bahn-Bahnhof Ludwigshafen Mitte überspannt, von der Architektengemeinschaft „ap88“ aus Heidelberg. Der halbkreisförmige Grundriss hat eine Sehnenlänge von 110 Metern und eine Tiefe von 27 Metern. Eine ungewöhnliche Lösung ist der zweigeschossige Tunnel, durch den die Straßenbahngleise, die bereits vorher dort lagen, mitten durch das Gebäude geführt werden.

Bei der Erstellung des Rohbaus waren einige Besonderheiten zu beachten, denn die Stahlbetonskelettkonstruktion mit ihren tragenden Außenwänden aus Fertigteilen steht sozusagen mit den Füßen im Grundwasser. Es ging daher nicht nur um den Schutz der Kellergeschosse im Grundwasserbereich gegen drückendes Wasser, sondern auch um die Sicherung des Baukörpers gegen Auftrieb während und nach der Bauphase. Die Be-

Abendstimmung am Berliner Platz in Ludwigshafen. Noch umgeben Gerüste das mittlerweile fertig gestellte Faktor-Haus.

tonbodenplatte, die dem fünfstöckigen Bauwerk sicheren Halt gibt, wurde als unbewehrter wasserundurchlässiger Beton für die Unterwasserschüttung hergestellt. Mit einer Dicke von einem Meter ist die Bodenplatte beim Grundwasserpegel von 1,5 Metern durch ihr Eigengewicht gegen Auftrieb gesichert.

PROFIARBEIT GEGEN FEUCHTE FÜSSE

Die Anforderungen an den Beton für die Unterwasserschüttung waren zum Teil gegensätzlich. So forderte das Bau ausführende Unternehmen BilfingerBerger, Mannheim, im Interesse eines zügigen Baufortschritts einerseits eine schnelle Festigkeitsentwicklung, andererseits musste die Hydratationswärme in dem massigen Bauteil gebremst werden, um thermisch bedingte Spannungen zu begrenzen und Risse sicher zu vermeiden. In Abwägung der Risiken musste ein betontechnologischer Kompromiss gefunden werden. So wurde gemeinsam beschlossen, eine für Unterwasserbeton seit langen Jahren bewährte Betonzusammensetzung zu wählen.

Um die Eigenverdichtung des Betons zu fördern, kam die Konsistenzklasse KF nach DIN 1045 (1988) zum Einsatz. Dies entspricht einem Easycrete F bei Heidelberger Beton. In aufwändigen, von BilfingerBerger und der Betotech Eppelheim gemeinsam durchgeführten Vorversuchen im Labor und unter Praxisbedingungen wurden neben den Frischbetoneigenschaften, wie z.B. Ansteifen und Bluten, die Entwicklung der Druckfestigkeit und der Hydratationswärme des Unterwasserbetons im Zentralen Labor für Baustofftechnik der BilfingerBerger AG ermittelt. Das erlaubte eine zuverlässige Prognose über den frühest möglichen Zeitpunkt für das Lenzen der Baugrube. Hinter der Betonage standen nicht nur betontechnologisches Know-how, sondern auch eine große Logistikleistung. Um die Betonmenge von rund 1.600 Kubikmetern kurzfristig produzieren und liefern zu können, wurden drei Transportbetonwerke der TBG-Gesellschaften in Mannheim und Ludwigshafen vernetzt und mit identischen Ausgangsstoffen ausgerüstet. Mit der Qualitätssicherung in den Werken und auf der Baustelle war die Betotech Eppelheim beauftragt. Für die eigentliche Betonage mussten rund 200 Fahrmischer-Fahrten ohne Unterbrechung in einer Nacht koordiniert werden. Auf der Baustelle wurde der Beton an eine 52-Meter-Pumpe übergeben. Erfahrene Berufstaucher aus Greifswald steuerten den Betoneinbau unter Wasser.

Nach dem Lenzen und Trockenlegen der Baustelle wurde auf der Bodenplatte aus Unterwasserbeton zum Höhenausgleich eine Sauberkeitsschicht aus Magerbeton eingebaut. Nur zwei Wochen später folgte die Betonage der 80 Zentimeter dicken konstruktiven Bodenplatte für die „Weiße Wanne“ mit 1.300 Kubikmeter B 35 WU im Konsistenzbereich KR. Auch hier wurde wieder eine seit langen Jahren bewährte Betonzusammensetzung für WU-Betone verwendet – bei Heidelberger Beton bekannt unter dem Namen Permacrete. Um Spannungsrissen vorzubeugen, wurde die Bodenplatte durch eine Gleitfolie von der Fundamentplatte getrennt. Die Permacrete-Betonage erfolgte anschließend parallel mit zwei 42-Meter-Pumpen. Nachdem das neue Gebäude erstmal auf „trockenen Füßen“ stand, wurde es in einer Bauzeit von nur 13 Monaten fertiggestellt.

(es)

www.ap88.de
www.bilfingerberger.de

Betonoberflächen im Straßenbau

Testsieger Flüsterbeton

In einem Forschungsvorhaben der Bundesregierung konnte HeidelbergCement seine Erfahrungen bei der Entwicklung lärmarmer Fahrbahnoberflächen einbringen. In den komplexen Versuchsreihen erwies sich der eingebaute offenporige Fahrbahnbeton unabhängig von Reifentyp und Fahrzeugart als leisester Belag. Dies dürfte dem Testsieger Flüsterbeton weitere Türen öffnen.

Mit rund 80 Dezibel liegen Bundesautobahnen in der Lärmskala zwischen Haartrockner (70 Dezibel) und Kreissäge (90 Dezibel).

Hockenheimring: Teststrecke für Flüsterbeton.

Der Anspruch unserer globalen Gesellschaft an Mobilität hat das Verkehrsaufkommen in den letzten Jahren erheblich gesteigert. Das gilt für alle Verkehrsträger, besonders für den Straßenverkehr. Heute liegt die Jahresfahrleistung aller Fahrzeuge in Deutschland bei 620 Milliarden Kraftfahrzeugkilometern. Rund 56 Prozent des Personen-

verkehrs und 72 Prozent des Güterverkehrs spielen sich auf deutschen Autobahnen ab. Die EU-Erweiterung wird die Verkehrsströme und die damit verbundene Lärmbelastung betroffener Bürger in Deutschland künftig noch weiter ansteigen lassen.

Dem Verkehrslärm kommt in der Bundesrepublik seit Anfang der neunziger Jahre eine verstärkte Bedeutung zu. In den Bundesimmissionsschutz-Verordnungen (BimSchV) und den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) sind Emmissionsgrenzwerte festgelegt, die beim Neubau von Straßen unbedingt einzuhalten sind. Nur mit extrem hohen Lärmschutzwänden oder Erdwällen könnten die geforderten Grenzwerte eingehalten werden. Diese sind aus städtebaulichen Überlegungen und aus Kostengründen nicht sinnvoll. Alternative Lösungen müssen gefunden werden, die Anwohner noch wirksamer vor Lärm schützen.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen entschloss sich vor zirka drei Jahren, die technischen Möglichkeiten zur Lärmreduzierung im ganzheitlichen Ansatz aufzuzeigen. Mit dem Forschungsnetzwerk „Leiser Verkehr“ wurde eine Kooperations-Plattform für Lärmforscher und Entwicklungsingenieure geschaffen. Erklärtes Ziel ist, Lärm nachhaltig zu mindern und die Gesundheitsvorsorge zu verbessern. Der Programmteil „Leiser Straßenverkehr“ beschreibt die Optimierung von Reifen, Fahrzeug und Fahrbahn als Gesamtsystem. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der von Kraftfahrzeugen erzeugte Lärm aus dem Motor- und dem Rollgeräusch zusammensetzt. Bei höheren Geschwindigkeiten überwiegt immer das Rollgeräusch. Dieses entsteht durch Wechselwirkung der Reifen mit der Fahrbahnoberfläche und wird von den geometrischen Verhältnissen bei der Schallausbreitung bestimmt. Laute Rollgeräusche entstehen, wenn der Reifen beim Abrollen zu mechanischen Schwingungen – infolge aerodynamischer Vorgänge an der Kontaktfläche – angeregt wird. Die Schallabtragung der Rollgeräusche hängt unmittelbar von den akustischen Eigenschaften des Fahrbahnbelags ab.

DRÄNBETON SCHLUCKT GERÄUSCHE

Zur effizienten Reduzierung des Verkehrslärms soll der Lärm an der Geräuschquelle eingedämmt werden. Rollgeräusche kann man entweder mit optimierten Reifen oder durch spezielle Fahrbahnoberflächen minimieren. Der Reifenhersteller Continental hat im Forschungsverbund 188 Reifen in elf Profilvarianten untersucht und deutliche Unterschiede in der Lärmwirkung gemessen. HeidelbergCement hat in dem Forschungsprojekt gemeinsam mit anderen Partnern offenporige Fahrbahnbetone entwickelt und den Bau einer Versuchsstrecke unterstützt. Die Ergebnisse der Lärmmessungen sind eindeutig. Die offenporige Fahrbahnoberfläche, auch Dränbetondecke genannt, reduziert Lärm am effektivsten. Im Vergleich zu herkömmlichen Deckschichten werden an Dränbetondecken deutlich geringere Lärmemissionen gemessen – bei allen Geschwindigkeiten und unabhängig vom Reifentyp. Aufgrund der Schall absorbierenden Wirkung und der engen Kornabstufung des offenporigen Fahrbahnbetons werden sowohl die Entstehung von Reifen-Fahrbahn-Geräuschen als auch die Schallabstrahlung günstig beeinflusst. Das Geräuschminderungspotenzial offenporiger Fahrbahnbetone kann bis zu sieben Dezibel betragen, was einer Halbierung des Lärms entspricht. Damit ist der offenporige Beton Testsieger. Die Bundesanstalt für Straßenwesen in Bergisch Gladbach (BASt) bewertet die Ergebnisse in ihrem Abschlussbericht folgendermaßen: „Im Rahmen des Teilprojektes zeigte sich, dass offenporige Betondecken mit hohem Geräuschminderungspotenzial im großtechnischen Stil und wirtschaftlich herstellbar sind.“ In den nächsten Jahren sollen weitere Erprobungsstrecken gebaut werden, damit der offenporige Fahrbahnbeton seine guten Gebrauchseigenschaften beweisen kann. Zu hoffen ist, dass die in die Schlagzeilen geratenen Flüsterasphalte durch Betonsysteme ersetzt werden können.

Klaus Felsch

@ *klaus.felsch@heidelbergcement.com*

¡ *www.fv-leiserverkehr.de*

Lesetipp:

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.) (2005): Verbundprojekt „Leiser Straßenverkehr – Reduzierte Reifen-Fahrbahn-Geräusche“. ISBN 3-86509-213-6; 16,50 Euro.

Kronimus AG

Die Iffezheimer Familien-AG

Pflaster-Spezialanfertigung für die Düsseldorfer Rheinufer-Promenade.

Die Geschichte der Iffezheimer Kronimus AG ist eine beispiellose Erfolgsgeschichte. 1925 als Baugeschäft gegründet, stellt das Unternehmen heute mit mehr als 600 Mitarbeitern Betonsteine aller Art her.

Unweit des Kurorts Baden-Baden liegt Iffezheim, das Mekka des deutschen Pferderennsports. In dem kleinen Ort dreht sich alles um die Galopprennbahn, die bei Fans seit über 150 Jahren eine feste Institution ist. Als im Jahr 1858 hier erstmals die Vollblüter über das Geläuf galoppierten, markierte das den Beginn der heute weltweit bekannten Internationalen Galopprennen Baden-Baden. Kein Wunder, dass der Rennsport auch einen echten Iffezheimer wie Martin Kronimus nicht kalt lässt. Der Chef der Kronimus AG kann sein Hobby aber nur an den offiziellen Renntagen ausleben – ansonsten fehlt ihm einfach die Zeit.

Die Geschichte des Betonsteinherstellers Kronimus ist eine echte Erfolgsgeschichte. „Ganz sicher hat mein Großvater, Maurermeister Rudolf Kronimus, als er hier in Iffezheim sein Baugeschäft gründete, nicht erwartet, dass er damit die Grundlage für ein erfolgreiches Betonsteinwerk schaffen würde“, sagt der Enkel. Die Kronimus AG beschäftigt heute über 600 Mitarbeiter an sechs Werksstandorten. Rudolf Kronimus begann

1925 mit fünf Mitarbeitern. Neben dem Baugeschäft wurden damals in Handarbeit auch Betonwerksteine sowie Brunnen, Fenster- und Türumrahmungen gefertigt.

EINE ALTERNATIVE ZUM NATURSTEIN

Als der Firmengründer 1952 starb, stieg sein 23-jähriger Sohn Karl in den Kleinbetrieb ein. „Bereits Ende der sechziger Jahre", so Martin Kronimus, „spezialisierte sich mein Vater auf die Herstellung von Betonwerksteinen für den Straßen-, Wege- und Landschaftsbau. Er setzte schon früh konsequent auf industrielle Produktionstechnik." Der Erfolg lässt nicht lange auf sich warten. Schon 1965 beschäftigt das Unternehmen über 100 Mitarbeiter, in Süddeutschland werden die ersten Werke gegründet oder hinzugekauft. Basis des Erfolgs sind die Technik und das Produktdesign. Kronimus ist einer der ersten Betonsteinhersteller, der optisch besonders ansprechende, sandgestrahlte Produkte für Ortssanierungen und Fußgängerzonen anbietet. Damit revolutionierte das Iffezheimer Unternehmen die Betonbranche, denn bis dahin waren Natursteine das Maß aller Dinge, wenn es um ästhetisch anspruchsvolle Bodengestaltungen ging. Die Architekten und Planer fanden schnell Gefallen an der kostengünstigen und robusten Alternative zu Natursteinen.

1991 erwarb HeidelbergCement eine Minderheitsbeteiligung an dem inzwischen in eine AG umgewandelten Unternehmen. Hieraus ergaben sich weitere Partnerschaften in Ost- und Westdeutschland. 1994 expandierte Kronimus weiter und investierte auch jenseits der Grenze, im französichen Metz. Nach über 45 Jahren an der Spitze übergab Karl Kronimus 1997 den Vorstandsvorsitz an seinen Sohn Martin. Die Erfolgsgeschichte aus Iffezheim geht seitdem in der dritten Generation weiter.

Das Programm des Unternehmens umfasst heute bei Pflastersteinen rund 8.000 Artikel. Da sich das Unternehmen vor allem auf anspruchsvolle Objekte konzentriert, ist viel technisches Know-how gefragt. Martin Kronimus sieht im engen Dialog mit den Kunden den Schlüssel für gelungene Objektgestaltungen: „Bei uns bekommt der Planer alles aus einer Hand. Sollte er aber das für seine Bedürfnisse Passende im aktuellen Programm nicht finden, entwerfen wir auf Wunsch auch ein neues Produkt oder eine neue Farbe, vorausgesetzt, die Kosten sind vertretbar." Wichtig sei die Detailarbeit, bei der das Unternehmen individuelle Lösungen erarbeitet. „Wir haben aber nicht den Anspruch", so Martin Kronimus, „selbst das Design zu entwickeln – das überlassen wir den Planern. Unsere Aufgabe ist es, technische Empfehlungen zu geben und die Ideen der Kreativen in Belagsprodukte und Sonderelemente für den Außenbereich umzusetzen. Andererseits wird durch Kundenwünsche unsere Angebotspalette ständig durch innovative Neuentwicklungen bereichert."

(es)

i www.kronimus.de

Kronimus im Gespräch

context: Im Jahr 2000 wurde die Kronimus AG 75 Jahre alt und wird nun von Ihnen in der dritten Generation geführt. Was ist Ihr Erfolgsrezept für so viele Jahre Beständigkeit am Markt?

Martin Kronimus: Trotz unserer Größe verstehen wir uns auch heute noch ganz bewusst als eine „Familien-AG". Unser langjährig angeeignetes Know-how ist unser Bonus. Eine weitere Stärke liegt in der gesunden Finanzstruktur sowie in der Motivation und Erfahrung der Mitarbeiter, in unserer Technik sowie in der Qualität der Produkte und der Glaubwürdigkeit der handelnden Personen. Das macht den Kern der Marke Kronimus aus.

Sie bieten Ihren Kunden eine umfassende technische Beratung und auch die Möglichkeit individueller Lösungen. Lassen sich denn immer alle Kundenwünsche umsetzen?

Natürlich versuchen wir immer, alle Wünsche zu erfüllen. Aus technischer Sicht sind wir sehr flexibel, doch wir sagen auch mal „nein", wenn wir einen Vorschlag nicht vertreten können. So ist uns Sicherheit sehr wichtig, zum Beispiel in Bezug auf die Befahrbarkeit von Pflasterflächen. Da machen wir keine Kompromisse. Wenn wir eine Lösung technisch nicht vertreten können, dann verzichten wir lieber auf die Realisierung.

Dioxorb von Walhalla Kalk

Kalk und Ton als Schadstofffänger

Müll- und Holzverbrennungsanlagen sowie Stahl- und Metallschmelzwerke galten einst als Schadstoffquellen Nummer eins. Moderne Filtertechnik hat den Anlagen ihren Schrecken genommen. Ein wichtiger Bestandteil von Rauchgasreinigungssystemen sind spezielle Adsorbentien wie etwa Dioxorb von der HeidelbergCement-Tochter Walhalla Kalk.

Dank moderner Adsorbentien sind die Schadstoffemissionen in Verbrennungsanlagen stark zurückgegangen, bei krebserzeugenden Stoffen beispielsweise auf weniger als ein Tausendstel des Wertes von 1990.

Kalk ist nicht nur Bau- und Rohstoff. Er eignet sich auch vorzüglich zum Reinigen von Abgasen. In Form von Dioxorb zieht er alles aus dem Verkehr, was auf der Liste der Schadstoffe Rang und Namen hat: Dioxine, polychlorierte Biphenyle, Schwermetalle wie Cadmium und Quecksilber sowie die sauren Schadgase Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid. Die strengen, gesetzlich festgelegten Abgasgrenzwerte werden auf diese Weise problemlos eingehalten.

Im Wesentlichen besteht Dioxorb aus Kalk und chemisch modifizierten Tonen. Je nach Abgas-Typ sind unterschiedliche Mischungsverhältnisse möglich. Mehr Kalk braucht man, wenn die Abgase stark sauer sind, weniger, wenn lediglich organische Schadstoffe und Schwermetalle zu filtern sind. Die sauren Gase werden durch den basischen Kalk neutralisiert. Organische Schadstoffe und Schwermetalle lagern sich zwischen den Schichtebenen der Tonminerale ein und werden dort wie in einem Käfig gefangen. Im Gegensatz zu herkömmlichem Adsorbens wie beispielsweise Herdofen-Koks ist Dioxorb nicht brennbar. Aufwändige Vorsichtsmaßnahmen wie etwa regelmäßiges Messen von Temperatur und Kohlenmonoxidgehalt entfallen, ebenso Eichen und Warten der dafür notwendigen Sensoren. Auch eine Inertisierungsanlage ist überflüssig, mit der im Brandfall die Anlage mit Stickstoff geflutet werden müsste.

Gerade Herdofen-Koks entzündet sich leicht an heißen Abgasen und zerstört die Filtergewebe. Nicht so Dioxorb. Es bindet Schadstoffe auch bei höheren Temperaturen zuverlässig. Die Betriebssicherheit der Rauchgasreinigungsanlage bleibt in jedem Fall gewahrt.

SICHER UND KOSTENGÜNSTIG

Dioxorb einzusetzen ist somit sicherer und in Folge der nicht notwendigen Sicherheitstechnik auch kostengünstiger als konventionelle Adsorbentien. Wegen seiner Unempfindlichkeit gegenüber Temperaturen ist es zudem vielfältig einsetzbar, etwa beim Verbrennen von Müll und Holz sowie in Stahl- und Metallschmelzwerken.

Dioxorb wird europaweit angeboten und als Pulver geliefert – in Silozügen oder in Big-Bags abgepackt. Vor Ort benötigt der Kunde lediglich eine Silo-Dosier-Station. Walhalla Kalk stellt auch Experten, die die Kunden beraten und ihnen anhand von Versuchsanlagen die Vorteile von Dioxorb live präsentieren.

(gh)

georg.schuster@walhalla-kalk.de
@ *frank.hernitschek@walhalla-kalk.de*

i www.walhalla-kalk.de

Beton für die Gartengestaltung

Schöne Aussichten

Aussaat: Anfang April bis Mitte Mai. die Gartensaison ist eröffnet. Kaum entfalten die Sonnenstrahlen ihre wärmende Kraft, meldet sich der Gärtner in uns: hacken, jäten, mähen, pflanzen. Bauteile aus Beton – Pflanzkübel, Pflastersteine, Mauerteile, Wasserbecken – helfen bei der Gartenverschönerung.

Wenn im Frühjahr die Spitzen von Narzissen und Tulpen die Erdoberfläche durchbohren und allerorten die Knospen aufbrechen, ist niemand reicher, als ein Gartenbesitzer. Nicht nur die Freude über die erwachende Natur, auch die Vorfreude auf einen grün-bunten Sommer ist unbezahlbar. Doch im floralen Prunk stecken viel Zeit und Arbeit. Die jätende und gießende Hand muss regelmäßig zugreifen, andere Arbeiten dagegen sollten Sie nur einmal erledigen müssen: Wege und Mauern anlegen, die Terrasse pflastern, einen Brunnen, ein Kompostsilo, einen Abstellplatz für die Mülltonnen bauen. Betonbauteile sind einfach zu verarbeiten, pflegeleicht, witterungsbeständig und fügen sich in das Erscheinungsbild des Gartens ein. Schließlich ist Beton aus den natürlichen Rohstoffen Sand, Kies, Zement und Wasser hergestellt.

NAHERHOLUNGSGEBIET GARTEN

Ein Garten trägt die Handschrift seines Gärtners, spiegelt dessen Ideen und Träume. Der eine liebt hohe, dichte Hecken, der zweite kunterbunte Blumenwiesen, der dritte apart begrenzte Beete – alle finden im Garten Ruhe und Erholung und können sich ein Stück weit selbst verwirklichen. Beim Anlegen eines Gartens sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt, Beton macht die Fantasiereise mit. Beläge in unterschiedlichen Formen und Farben ermöglichen eine lebhafte Gestaltung von Wegen und Flächen. Bäume, Büsche und Blumen danken den guten Nährstoffaustausch, den wasser- und luftdurchlässige Platten und Pflasterbeläge aus Beton gewähren. Der Baustoff dient aber nicht nur zur Befestigung. Er ist auch ein Gestaltungselement, das sich in fast jede Form gießen lässt, zum Beispiel für Zierbrunnen oder Pflanzkübel. „Das Leben beginnt mit dem Tag, an dem man einen Garten anlegt“, sagt ein chinesisches Sprichwort. Dann legen Sie mal los.

(afw/cs)

www.elterlein-beton.de
www.greese-vineta.de
www.kronimus.de
i www.lithonplus.de

Wegweisend: Betonpflaster im Garten

Info

Gartenbau mit Beton: Schöner Wohnen 1967

Die Diskussion darüber, ob Beton, Bäume und Blumen zusammenpassen, ist alt. „Wer an einen schönen Garten denkt, denkt sicher nicht an Beton. Im Gegenteil – das harte, graue, künstlich hergestellte Steinmaterial erscheint vielen Menschen als Inbegriff der ‚Unnatur‘“, hieß es unter der Überschrift „Beton macht den Garten wohnlich“ in „Schöner Wohnen“ 1967. In dem Bericht wurde ein mit Beton modern gestalteter Privatgarten in Aarau beschrieben, den der renommierte Züricher Gartenarchitekt Ernst Cramer 1961 erbaut hatte.

Seit 95 Jahren wird im Nußlocher Steinbruch Kalkstein abgebaut.

Naturerlebnispfad Steinbruch Nußloch

Steinbruch und Natur live erleben

Wissen Sie, was in einem Steinbruch vor sich geht? Der Lehrpfad im Nußlocher Steinbruch vermittelt Besuchern ein Bild davon, wie in einem Steinbruch gearbeitet wird.

Der Nußlocher Steinbruch, in dem der Rohstoff für das Leimener Zementwerk der HeidelbergCement AG abgebaut wird, ist auf den ersten Blick nur schwer zu finden. Von den ihn umgebenden Wegen ist er so gut wie nicht einsehbar. Für den Geologen Dr. Michael Bindig liegt auf der Hand, dass „dies natürlich die Neugier und das Interesse der Öffentlichkeit verstärkt – zumal es in der Nähe des Steinbruchs bereits öffentliche Wanderwege gibt, von denen die Spaziergänger aber immer nur kurze Blicke auf das Abbaugeschehen erhaschen können. Dass im laufenden Betrieb nicht jeder Besucher umherwandern kann, versteht sich von selbst. Was uns fehlt, ist ein Überblick über die Gesamtzusammenhänge im Steinbruch."

ÖFFENTLICHES INTERESSE AM STEINBRUCH

Um dem Interesse der Öffentlichkeit am Steinbruch und seinen Abläufen entgegenzukommen und dabei den Arbeitsablauf so wenig wie möglich zu stören, entstand in Nußloch die Idee für einen Steinbruchlehrpfad. Idee und Umsetzung des Konzepts liegen beim Geologen Dr. Michael Bindig und beim Biologen Dr. Michael Rademacher, beide im HeidelbergTechnologyCenter tagtäglich beschäftigt mit den Steinbrüchen des Unternehmens. Das Interesse an den Steinbrüchen ist überall groß. Deshalb veranstaltet HeidelbergCement an all seinen Standorten regelmäßig Führungen und öffnet an einigen Tagen auch die Steinbrüche ganz für das Publikum. Allein in den Steinbruch Nußloch kamen bei einer solchen Veranstaltung im Jahr 2001

über 20.000 Interessierte. Sie lassen sich faszinieren von den großen Abbaumaschinen, den Sprengungen, aber auch von der interessanten Geologie und Biologie. Zusätzlich finden pro Jahr 35 bis 40 individuelle Führungen im Steinbruch statt, zu denen Schulen, Universitäten, Naturschutzverbände und Privatleute kommen. Darüber hinaus bietet der Steinbruch im Sommer eine beeindruckende Kulisse für Theateraufführungen, Konzerte und vieles andere mehr.

Interesse besteht bei den unterschiedlichen Gruppen aber nicht nur an dem, was im aktiven Steinbruch geschieht, sondern auch daran, was im Anschluss an den Abbau mit dem Gelände passiert – also wie renaturiert oder rekultiviert wird. Viele sind überrascht, dass eine Fläche aus naturschutzfachlicher Sicht durch die Renaturierung nach dem Abbau sogar wertvoller wird. Auch bei einer Rekultivierung wird das Abbaugebiet im Sinne des Naturschutzes aufgewertet. Dies alles der Öffentlichkeit zu vermitteln kostet den Steinbruchmeister und alle Mitarbeiter vor Ort viel Zeit. Führungen und Informationsveranstaltungen lassen sich nicht immer problemlos in den laufenden Steinbruchbetrieb integrieren. Der Lehrpfad bietet eine gute Alternative, das große Interesse am Steinbruch Nußloch zu befriedigen.

WANDELN AUF SICHEREN PFADEN

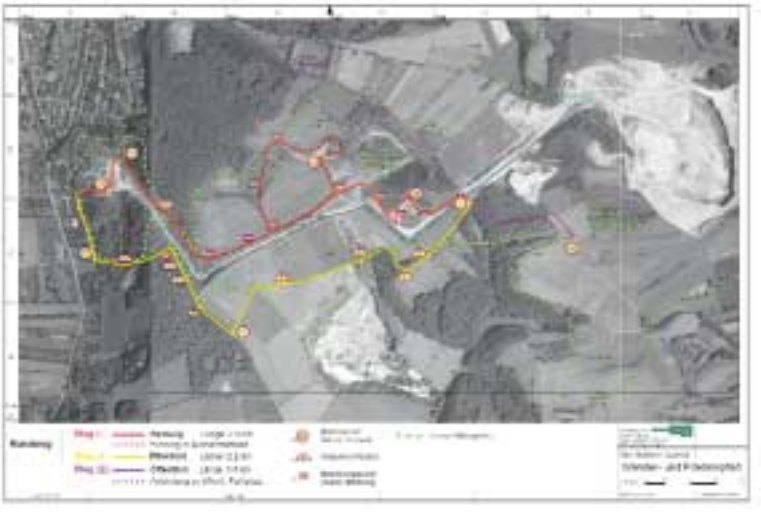
Nachdem die Idee geboren war, kamen zahlreiche Fragen zur praktischen Umsetzung auf. Der aktive Teil des Steinbruchs sollte durch den Pfad möglichst nicht tangiert werden, aber welche Wege lassen sich nutzen? Wie können diese für die Besucher gesichert werden, wo muss Natur geschützt sein? Welche Alternativstrecken lassen sich finden? Erst nachdem diese Fragen beantwortet waren, wurde im Herbst 2004 eine Karte mit verschiedenen Streckenführungen erstellt, die einer größeren Expertengruppe vorgelegt wurde. „Auch das Thema Sicherheit", so Bindig, „war bei allen Vorüberlegungen für die Wegeführung mit entscheidend, denn die Böschungen und Steilwände des Steinbruchs sind zumeist ungesichert." Herzstück des neu konzipierten Pfads sind die so genannten Infopunkte, die an interessanten Stellen auf großformatigen Tafeln Wissen in Geologie, Biologie, historischem Bergbau, Landwirtschaft und aktivem Abbau vermitteln. „Unser Ziel geht aber", so Rademacher, „über die reine Wissensvermittlung hinaus. Wir wollen einen richtigen Naturerlebnispfad schaffen, das heißt, die Nutzer sollen selbst auch aktiv werden können. So planen wir neben den Infotafeln auch interessante Schaustücke, Klopfpunkte, Kunstexponate und natürlich auch Spielgelegenheiten für die Kinder mit ein."

Da der aktive Teil des Steinbruchs aus Sicherheitsgründen nach wie vor nicht ohne Führung begangen werden darf, wurde der Wanderweg in zwei Teile geteilt: 2,2 Kilometer sind öffentlich begehbar, die 2,8-Kilometer-Strecke nur mit einer Führung. Frei zugänglich ist ein kurzer Weg, der zu einer neu angelegten Aussichtsplattform führt. Von dort kann man in den aktiven Steinbruch schauen und auch eine Sprengung gefahrlos miterleben. Rademacher und Bindig freuen sich auf die Eröffnung des Lehrpfads im Herbst dieses Jahres. „Das Gute an diesem Weg", so sind sich beide einig, „ist auch, dass wir damit nicht nur die Besucher für den Steinbruch begeistern, sondern sie zugleich auch davon abhalten, Areale mit besonders schützenswerten Arten zu betreten, wo sie vielleicht aus Unkenntnis Schaden anrichten würden. So nutzt der Lehrpfad den Besuchern und der Natur."

(es)

michael.bindig@htc-gmbh.com
@ michael.rademacher@htc-gmbh.com

Michael Rademacher (l.) und Michael Bindig überprüfen den Verlauf des Pfads anhand einer Wanderkarte.



Planung: Wegevarianten rund um den Steinbruch Nußloch.

Der abgebaute Gips wird zur Verladung auf ein Förderband gegeben (links und ganz rechts).

Auch Reparaturen finden unter Tage statt (Mitte).

Gipsgrube Obrigheim

Jäger des verborgenen Schatzes

Fährt man von Heidelberg nach Heilbronn entlang des Neckarufers, kommt man auf halber Strecke am größten Gips- und Anhydritbergwerk Deutschlands vorbei – allerdings bemerkt man es fast nicht, denn außer einer Schiffsverladestation am Ufer des Flusses sieht man nur einen unscheinbaren Wegweiser, der zur Gipsgrube Obrigheim der HeidelbergCement AG führt.

Die Sprenglochbohrmaschine bereitet den Abbau vor.

Folgt man dem steilen Weg weiter bergauf, gelangt man mitten im Wald auf einen kleinen Parkplatz. Hier nimmt Werksleiter Stefan Berwanger die Besucher in Empfang. Mit einem Geländewagen geht es durch das große Betonportal hinein in den Berg in eine andere Welt. Hier, unter Tage, befinden sich die Arbeitsplätze von 23 der insgesamt 31 Mitarbeiter, die als Bergleute oder in der mechanischen und elektrischen Werkstatt tätig sind. Auch der Pausen- und Umkleideraum, das Steigerbüro, die Werkstätten sowie die Tankstelle für den umfangreichen Fuhrpark liegen direkt im Berg. Vor dem Steigerbüro wird jeder Besucher ausführlich über die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen und Verhaltensregeln informiert, denn Luft und Licht sind hier nicht selbstverständlich. Der Umgang mit einem Filterselbstretter – einem Filter, der die Bergleute im Notfall vor dem Erstickungstod rettet – und das Hantieren mit einer starken Grubenlampe gehören zu den Grundlagen. Es geht weiter hinein in die Grube, die, wie alle Bergwerke, unter dem Schutz der heiligen Barbara steht. Ihre blumengeschmückte Statue findet sich selbstverständlich auch in der Gipsgrube Obrigheim.

Als die Gipsgrube 1898 angeschlagen wurde, war das Fördergut als Bau- und Rohstoff gefragt. Das Gips- und Anhydritvorkommen ist aus rund 230 Millionen Jahre alten Calcium-Schwefel-Verbindungen entstanden. Schwefel war seinerzeit ein gefragter Rohstoff für die chemische Industrie, die ihn in aufwändigen Verfahren aus dem Fördergut gewann. Doch das liegt Jahrzehnte zurück, und Abbau und Absatz haben sich seitdem stark gewandelt. Während heute der Anhydrit in gemahlener Form als Abbinderegler für Zement verwendet wird, begegnet man dem Gips aus Obrigheim in den Produkten von maxit. Je nach Bedarf werden heute im Ein- oder Zweischichtbetrieb pro Jahr rund 300.000 Tonnen Rohgips gewonnen. Schachbrettartig durchziehen die Abbaukammern und -pfeiler die Grube. Über 80 Kilometer lang ist das Streckennetz unter Tage. Der Hauptstollen liegt rund 60 Meter über dem Neckarspiegel und unterquert den Karlsberg in westlicher Richtung. Das Vorkommen selbst liegt im unteren Sulfatlager des so genannten Mittleren Muschelkalks und hat eine Gesamtmächtigkeit von etwa zwölf bis dreizehn Metern.

SICHERHEIT AN OBERSTER STELLE

Das Rohmaterial wird wegen der unterschiedlichen Qualitäten in zwei Lagen abgebaut. Die untere Lage, der so genannte „Vortrieb“ (Sohlgips), hat eine Mächtigkeit von fünf Metern und wird als Baugips gewonnen. Die obere Lage, die so genannte „Firste“ (Firstgips), wird als Zuschlagstoff für Zementwerke verwendet und ist ebenfalls fünf Meter dick. Zuerst wird in einem Abbaufeld das Vortriebsmaterial in der unteren Lage gesprengt, abgebaut und gefördert. Anschließend werden, um an den Firstgips zu kommen, mit einer Bohrmaschine unter einer Neigung von 52 Grad 40 Löcher auf einer Breite von zehn Metern gebohrt, mit Sprengstoff geladen und elektronisch gezündet. So werden täglich in Obrigheim insgesamt rund 1.600 Tonnen Material abgebaut und der ebenfalls

Das Arbeiten unter Tage folgt eigenen Regeln.

unter Tage liegenden Rohaufbereitung zugeführt. Von dort gelangt der Gips über die am Ufer liegende Verladestation per Schiff oder Lkw zum Kunden.

Das Arbeiten unter Tage folgt eigenen Regeln. Denn Strom, Licht und Frischluft müssen von Menschenhand in die verzweigten Gänge weit in den Berg hineingebracht werden. In den unterirdischen Straßen und Kammern, die zehn Meter und an manchen Stellen auch höher sind, finden sich die Obrigheimer Bergleute fast blind zurecht. Besucher sind beeindruckt – die absolute Dunkelheit in der Grube wird nur von den Bereichen unterbrochen, in denen gerade gearbeitet wird. Leistungsstarke Scheinwerfer sorgen für den richtigen Durchblick. Und den brauchen die Bergmänner, auch wenn sie mit High-Tech-Maschinen arbeiten. Alles ist auf das Arbeiten unter Tage angepasst. Die modernen Maschinen sind mit speziellen Motoren ausgerüstet, um die Diesel-Abgase niedrig zu halten. Schallschutzkabinen dämpfen den Lärm. Bei allem Tun gilt: „Safety first“. Die Statue der heiligen Barbara erinnert jeden Bergmann immer wieder, wie wichtig richtiges Verhalten in der Grube ist.

(es)

@ *Stefan.Berwanger@heidelbergcement.com*

Info

Zur Geologie

Vor etwa 230 Millionen Jahren bildete sich zur Zeit des Unteren Muschelkalks (Trias) in Mitteleuropa ein flaches Randmeer. Im Raum Obrigheim finden sich Reste davon in Form von fossilhaltigen Kalk- und Mergelsteinen. Im Mittleren Muschelkalk war die Verbindung zum offenen Ozean eingeschränkt. Frischwasserzufuhr war rar, und das trocken-heiße Klima verdunstete das Wasser. Zurück blieben Gips und Steinsalz, mehrfach unterbrochen durch Ablagerungen von Ton und Dolomit.

Zu Beginn des Oberen Muschelkalks setzte sich aufgrund einer Öffnung zum Ozean die Karbonat-Sedimentation fort. Die Ablagerungen des Mittleren Muschelkalks – Wechselfolgen von Gips und Ton mit mächtigen Salz- und Dolomit-Einschaltungen – wurden durch die Auflast jüngerer Sedimente verfestigt. Dabei wurde aus Gips Anhydrit.

Die Verkippung der Schichten und die Abtragungsprozesse im Gebiet südlicher Odenwald/Neckar führten die Gesteine in oberflächennahe Verwitterungsbereiche. Der Anhydrit wurde partiell wieder in Gips umgewandelt. Das Salz löste sich vollständig; übrig blieben in das Gestein eingelagerte Tone.

In der Grube Obrigheim werden derzeit zehn Meter aus dem unteren Teil der Schichtenfolge des Mittleren Muschelkalks abgebaut. Dort ist der Gips- und Gips/Anhydrit-Gehalt am höchsten, und lediglich in diesen Partien wurden die für die Zement- und Gipsproduktion nötigen Reinheitsgrade (Gips) von 70 Prozent und mehr erreicht.

Mit Betonelementen lässt sich die Bauzeit verkürzen.

Sehen aus wie „normale“ Rennkanadier: die Wettkampfkanus aus Beton.

Für Ihren Terminkalender:

Kundenveranstaltung Betonelemente der Region Süd

01.06.2005 | Waghäusel-Wiesental
08.06.2005 | Baden-Baden

Weitere Informationen bei Renate Rohde, Telefon: 0 62 21/4 81 95 10
renate.rohde@heidelbergcement.com

10. Deutsche Betonkanu-Regatta

17.–18.06.2005 | Heidelberg, Neckar/Neckarufer

Es ist aus Beton und schwimmt: Studententeams aus ganz Deutschland treten mit selbst gebauten Betonkanus gegeneinander an.

Weitere Informationen unter
www.betonkanu-regatta.de

Tag der offenen Tür im Zementwerk

25.06.2005 | Burglengenfeld, Zementwerk

Weitere Informationen bei Josef Heumann, Telefon: 0 94 71/70 73 61
josef.heumann@heidelbergcement.com

4. Heidelberger Bauforum

21.–22.09.2005 | Heidelberg
„Der neue Baustoff: Kommunikation“ ist das Thema des diesjährigen Bauforums.

Weitere Informationen und Programm unter *www.heidelberger-bauforum.de*

oder bei Birgit Michel, Telefon: 0 62 21/48 12 06
birgit.michel@heidelbergcement.com

50. Ulmer Beton- und Fertigteiltage

14.–16.02.2006 | Ulm

Jubiläumsveranstaltung „Concrete Solutions“

Weitere Informationen unter
www.betontage.de

Auftrieb dank Beton

10. Deutsche Betonkanu-Regatta

Betonkanus können schwimmen und taugen für harte Rennen. Alle zwei Jahre zeigen die Boote bei der Betonkanu-Regatta, wie vielfältig Beton auch jenseits der Baustelle eingesetzt und gestaltet werden kann. Am 17. und 18. Juni 2005 werden in Höhe des Heidelberger Ruderclubs rund 800 Teilnehmer von berufsbildenden Schulen, Hochschulen und anderen Institutionen, an denen Betontechnik gelehrt wird, erwartet. 86 Mannschaften mit 52 Wettkampfkanus und 14 Booten der „Offenen Klasse“ haben sich schon angemeldet. Beim Bau der Kanus müssen sich die Teams, die in der Rennklasse starten, an genaue Vorgaben halten: Die Kanus dürfen zwischen vier und sechs Metern lang sein. Bei bisherigen Wettkämpfen wogen sie zwischen 28 Kilogramm und 400 Kilogramm und hatten Wanddicken zwischen zwei Millimetern und zwanzig Millimetern. Je leichter das Kanu, desto greifbarer sind die Preise. Bei der „Offenen Klasse“ wird alles bewertet, was das Kriterium „ist aus Beton und schwimmt“ erfüllt. In dieser Klasse sind dem Einfallsreichtum keine Grenzen gesetzt. Die Schirmherrschaft für die Betonkanu-Regatta 2005 hat die Heidelberger Oberbürgermeisterin Beate Weber übernommen. Veranstalter sind der Bundesverband der Deutschen Zementindustrie, die HeidelbergCement AG und die Süd Zement Marketing GmbH.

Impressum

Herausgeber: HeidelbergCement AG, Marketing Zentraleuropa West, Berliner Straße 6, 69120 Heidelberg, Internet: www.heidelbergcement.de
Chefredaktion und Kontakt: Elke Schönig (es), Pressestelle, Telefon: +49 (0)62 21/4 81-95 16, Fax: +49 (0)62 21/4 81-95 40, E-Mail: elke.schoenig@heidelbergcement.com **Redaktion:** Dr. Georg Haiber (gh), E-Mail: haiber@signum-web.de; Conny Schneider (cs), E-Mail: conny.schneider@heidelbergcement.com; Anne-Friederike Wilhelm (afw), E-Mail: wilhelm@signum-web.de **Bildredaktion:** Steffen Fuchs, E-Mail: steffen.fuchs@heidelbergcement.com **Redaktion, Gestaltung und Produktion:** Signum, Mannheim, Internet: www.signum-web.de **Druck:** Colordruck Leimen GmbH, Leimen, Internet: www.colordruck.com **Bildnachweise:** BDZ-GB 2001-2002: 16; Getty Images, Stone: Titel (Art Wolfe), 32 (Mitch Epstein); HeidelbergCement: 19, 35 u.r.; HeidelbergCement (Steffen Fuchs): Editorial 3, 4/5, 6 o. l., 6 u. r., 7, 8/9, 10/11, 12 o.l. 13 o.r., 15, 17, 22, 23 o.l., 25, 26/27, 28/29, 31, 33, 34, 35 o., 36/37, 38, 39 o.l.; High Moves: 20/21; Kronimus: 6 u.l., 30; HeidelbergCement (Elke Schönig): 39 o.r.; Peri GmbH, Weissenhorn: 14; Wolfgang Seitz: 6 o.r., 24; Signum (Ralf Mertzlufft): 18, 23 o.r.; Signum (Anne-Friederike Wilhelm): 12 o.r., 13 u.r.

Beirat: Friedrich Becht, Eckhard Bohlmann, Stephanie Brinkmann, Christian Engelhard, Dr. Klaus Felsch, Lutz Heckel, Andreas Heming, Georg Kühling, Günter Leitow, Paul Nachtsheim, Gerhard Seitz.

Auflage und Erscheinungsweise: 5.500 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.

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 1. April 2005. Die nächste Ausgabe erscheint im August 2005.

NEU

Mit **maxit airfresh** setzen Sie auf den ersten und einzigartigen mineralischen Edelputz mit Luftreinigungseffekt, der Gerüche und Schadstoffe in Innenräumen reduziert und in unkritische Stoffe, wie z. B. Kohlendioxid und Wasser umwandelt. Das sorgt für angenehme und gesündere Raumluft und damit für mehr Lebensqualität. Die ideale Lösung für Wohnküchen, Wohn- und Schlafräume, Hotelzimmer, Konferenzräume, Restaurants und Ladengeschäfte. **maxit airfresh** – der Frischluftputz.

maxit airfresh –
Der Gesundheit zuliebe.

Informationen unter www.maxit.de

bauen ist maxit