

MC

aktiv

DAS MAGAZIN
DER MC-BAUCHEMIE 3-2021

TOPTHEMA
**NEUE
ZEMENTNORM | 8**
Die Zementindustrie
im Klimawandel

BIG PICTURE
**TUNNELPROJEKT
SYDHAVN/M4 | 4**
Tübbingfugen abgedichtet

INSPIRATION
BRÜCKEN ABDICHTEN | 7
Auch im Herbst und Winter

INTERN
IM PORTRAIT | 18
Vertriebslegende Rolf Cremer





Liebe Leser*innen,

wir erleben eine in unserer 60-jährigen Firmengeschichte nicht für möglich gehaltene Preisexplosion unserer Vorprodukte. Neben den Rohstoffpreisen haben sich auch die Preise für Energie, Verpackung und Transport dramatisch erhöht. Begleitet wird diese Entwicklung von zum Teil dramatischen Verknappungen bis hin zum teilweise totalen Ausfall bei unseren Vorprodukten. Vor diesem Hintergrund sind wir stolz darauf, dass es uns dank des besonderen Engagements unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter besser als vielen anderen Unternehmen gelungen ist, unsere Lieferfähigkeit für unsere Kunden sicherzustellen.

Wir haben Veränderungen stets als Ansporn begriffen, um neue technische Lösungen zu entwickeln. Nachhaltige Preissteigerungen der CO₂-Zertifikate führen zu einer Veränderung der Zementangebote in der Zementindustrie, auf die wir kurzfristig reagieren und unsere Produkte einstellen werden.

Lesen Sie mehr dazu in unserer aktuellen MC aktiv Ausgabe. Darüber hinaus bieten wir Ihnen wieder eine ganze Reihe News, Innovationen, Inspirationen sowie Projektberichte.

Ich wünsche Ihnen frohe und besinnliche Festtage sowie einen guten Start in ein glückliches und erfolgreiches neues Jahr!

Ihr
Dr.-Ing. Claus-M. Müller

INHALT

03 | NEWS KOMPAKT

Besonderes Geschenk zum 75. Geburtstag
Normenkontrollverfahren gegen „TR Instandhaltung“

04 | BIG PICTURE

Tunnelprojekt Sydhavn/M4
Tübbingfugen abgedichtet

06 | INNOVATION

Neues lösungsmittelfreies Betontrennmittel
Neues Dichtband MC-FastTape FD
Konudur Robopox 10 fast – für die schnelle Sanierung nicht begehrbarer Kanäle

07 | INSPIRATION

Brücken sicher an einem Tag abdichten – auch im Herbst und Winter
Im Gegensatz zu gängigen Epoxidharzen können Brücken, Trogbauwerke und Parkdecks mit MC-DUR LF 680 auch in den Herbst- und Wintermonaten an einem Tag sicher und schnell komplett abgedichtet werden.

08 | TOPTHEMA

Neue Zementnorm DIN EN 197-5: die Zementindustrie im Klimawandel
Nach jahrelangem Tauziehen ist im Juli 2021 die neue Zementnorm DIN EN 197-5 erschienen. Darin werden Rahmenbedingungen für eine deutliche Reduktion des Klinkeranteils in Zementen definiert: ein wichtiger Schritt, um dem Ziel der CO₂-Neutralität der Betonbauweise näherzukommen. MC bietet bereits eine ganze Reihe von Produkten, mit denen auch klinkerarme Betone gut funktionieren.

11 | INTERVIEW

Dr.-Ing. Jürgen Krell, ö.b.u.v SV IK-Bau NRW für Betontechnologie und Mörtel

12 | NACHHALTIGKEIT

Stahlwerksschlacke als Bindemittel für Baustoffe 12
Über SABINE 12
ISO 14001-zertifiziert 13
Umwelt- und Klimaschutz bei MC durch Recycling 13

14 | BEST PRACTICE

Neue lange Talbrücke in Ungarn 14
Zusatzmittel der MC sorgen für den richtigen Flow
Brückenbau in Indien 15
Optimaler Oberflächenschutz für die Zuari-Brücke
Eisenbahnbrücke Bremen-Burg 16
Rasante Instandsetzung mit Nafufill GTS-HS rapid
Baukomplex Brava Arts in Brasilien 17
Kunstvolle Fassade mit Betonkosmetik der MC veredelt

18 | INTERN

Im Portrait: Rolf Cremer 18
Nach 55 Jahren bei MC im Ruhestand
60 Jahre MC-Bauchemie 19
Jubilarsfeier vertagt 19
Kurz vorgestellt: Michael Schilf 19

Titelbild: ©dmitrykobets - stock.adobe.com

Impressum

Herausgeber
MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
Am Kruppwald 1-8 | 46238 Bottrop

Tel. +49 (0)20 41/1 01-0
Fax +49 (0)20 41/1 01-688

info@mc-bauchemie.de
www.mc-bauchemie.de

V. i. S. d. P./Konzeption
Saki M. Moysidis | MC-Bauchemie

Redaktion
Saki M. Moysidis | MC-Bauchemie
Thomas Haver | Leitpunkt Kommunikation

Design & Gestaltung
inventos | Feldstraße 9a, 44867 Bochum





BESONDERES GESCHENK ZUM 75. GEBURTSTAG

Ende 2021 gab es zwei besondere Ereignisse für die MC-Bauchemie. Zum einen hat Dr. Claus-M. Müller, der die Geschicke der MC als Geschäftsführer bereits seit rund 50 Jahren leitet, im November 2021 seinen 75. Geburtstag gefeiert, und zum anderen ist die MC am 1. Dezember 2021 60 Jahre alt geworden.

Dies nahm Nicolaus M. Müller, Geschäftsführer der MC und die dritte Generation der Unternehmerfamilie Müller, zum Anlass, seinen Vater mit einer kleinen Feier mit Führungskräften der MC zu überraschen, samt Geburtstagstorte und Champagner.

Nach dem Geburtstagsständchen und den anerkennenden Worten von Nicolaus M. Müller übergab Nicolaus seinem Vater ein besonderes Geschenk, das Letzterer mit großer Freude entgegannahm. Es handelte sich dabei um den zweiten Band einer Firmenchronik, die sich an die erste anlehnt und die vor rund 16 Jahren erschienen

ist. Der neue Band spannt auf über 300 Seiten den Bogen vom Jahr 2005 bis heute. Jedes Kapitel umfasst einen Chronikteil, der wichtige Ereignisse des Zeitgeschehens mit wesentlichen Firmenereignissen verbindet, und ein oder zwei Sonderthemen, die ausführlicher behandelt werden. Abgerundet wird jedes Kapitel durch ein Portrait von langjährigen Führungspersonlichkeiten der MC. Das Buch war ein Geheimprojekt und bis zuletzt ein gut gehütetes Geheimnis. Daher gelang auch die Überraschung. Es ist bisher ein Unikat, soll aber im kommenden Jahr mit festem Einband und in einer größeren Auflage produziert werden.

NORMENKONTROLLVERFAHREN GEGEN „TR INSTANDHALTUNG“

Die MC hat mit zwei weiteren Herstellern von Instandhaltungsprodukten für Stahlbeton am 14. Oktober 2021 beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof und beim Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen ein Normenkontrollverfahren eingeleitet. Damit einher geht der Antrag, die produktbezogenen Teile der Technischen Regel (DIBt) Instandhaltung von Betonbauwerken („TR Instandhaltung“) und der DAfStb-Richtlinie – Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen („Instandsetzungs-Richtlinie“) für unwirksam zu erklären. Beide Regelwerke verstoßen nach Ansicht der MC-Bauchemie sowie der übrigen Hersteller gegen die europäische Bauproduktenverordnung, da sie eine Vielzahl von rechtswidrigen nationalen Anforderungen für harmonisierte Bauprodukte enthalten. Mit den Normenkontrollanträgen können die jahrelangen Auseinandersetzungen um die technischen Regeln für Betoninstandhaltung in Deutschland jetzt gerichtlich geklärt werden.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
<https://bit.ly/31bY4xW>



Tunnelprojekt Sydhavn/M4 TÜBBINGFUGEN ABGEDICHTET

Die Linie 4 der Metro in Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen wird derzeit in einem großen Infrastrukturprojekt um 4,5 Kilometer und fünf neue Stationen erweitert. Dabei wurden bisher rund 5.700 Tübbinge gesetzt. Für das Abdichten der Dichtungsprofile in den Fugen zwischen den Tübbingen sorgt MC-Montan Injekt TR-X. Das niedrigviskose Hydrogel auf Acrylatbasis ist dank seiner außergewöhnlichen chemischen Beständigkeit auch in alkalischem Milieu sowie in Kontakt mit Ringspaltmörteln sicher einsetzbar. Zudem überzeugten seine sehr gute Injizierbarkeit und seine steuerbare Reaktionszeit beim Tunnelbauprojekt in Kopenhagen. MC-Montan Injekt TR-X kann in Kontakt mit Boden und Grundwasser beginnend mit der Injektion bis hin zum dauerhaften Kontakt eingesetzt werden. Das spielt bei diesem Tunnelbauprojekt ebenfalls eine Rolle. Darüber hinaus bestätigt die erfolgreiche Prüfung gemäß UBA-Leitlinie sogar die Verwendung in Kontakt mit Trinkwasser.

Ergänzend kamen für die dauerhafte Abdichtung von auftretenden Rissen das schnell expandierende, einkomponentige Injektionsharz MC-Injekt 2133 flex sowie zum Egalisieren der Wandflächen der Tunnelinnenschalen der Feinspachtel MC-DUR 1250 TX zum Einsatz.

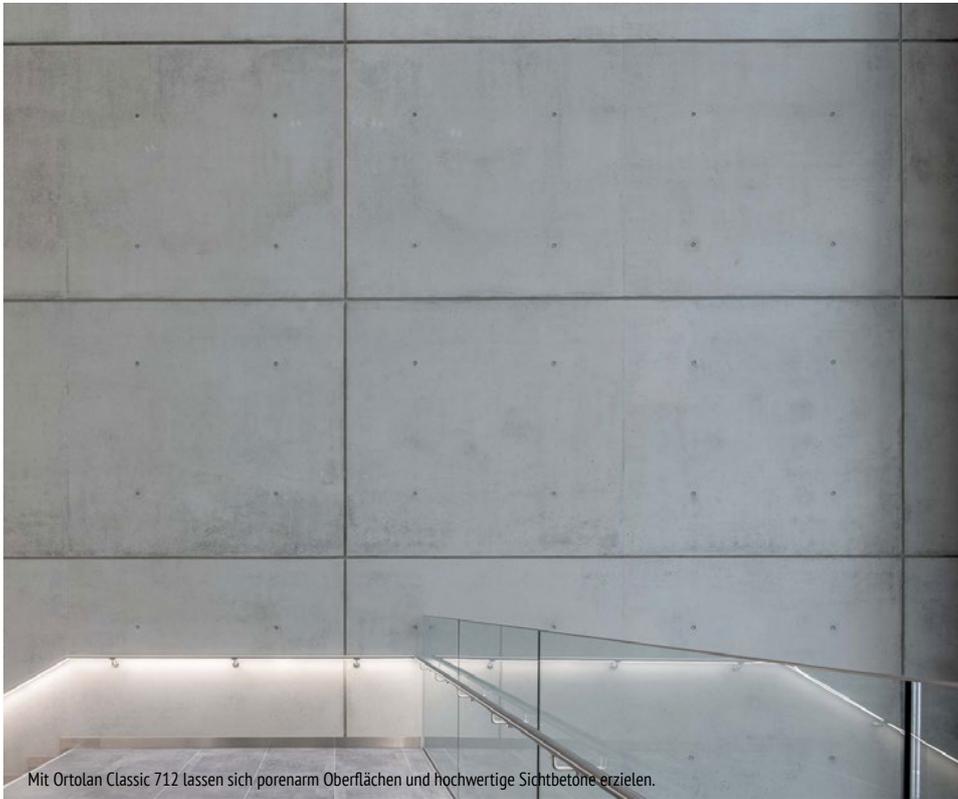


Den ausführlichen Projektbericht finden Sie auf unserer Webseite:

<https://bit.ly/3ohBc9f>







Mit Ortolan Classic 712 lassen sich porenarm Oberflächen und hochwertige Sichtbetone erzielen.

NEUES LÖSUNGSMITTEL-FREIES BETONTRENNMITTEL

MC hat ihre Produktserie Ortolan mit einem neuen, lösungsmittelfreien Betontrennmittel erweitert. Ortolan Classic 712 erfüllt hohe Umweltstandards, ist biologisch abbaubar und eignet sich sowohl für saugende als auch für nicht saugende Schalungen. Es sorgt für porenarme Oberflächen und hochwertige Sichtbetone und ermöglicht Anwendern sowohl auf der Baustelle als auch im Fertigteilwerk einen universellen Einsatz. Ortolan Classic 712 ist zudem verarbeiter- und umweltfreundlich, da die Emulsion leicht spritzbar und geruchsarm sowie schnell biologisch abbaubar ist.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
<https://bit.ly/3nwcP07>



Dr. Jana Schütten
Jana.Schuetten@mc-bauchemie.de

NEUES DICHTBAND

MC hat mit MC-FastTape FD ein neues, dauerelastisches, selbstklebendes und schnell zu verarbeitendes Dichtband auf den Markt gebracht, mit dem der Anschluss von bodentiefen Fensterelementen an die Sockelabdichtung sicher umgesetzt werden kann.

Das Dichtband ist im System mit den Nafuflex- und MC-Proof-Abdichtungen der MC geprüft worden und erfüllt damit die wichtigen Fensterprüfnormen DIN EN-1026 und DIN EN-1027. Das dreischichtige Dichtband ist wasserdicht, jedoch wasserdampfdiffusionsoffen, und eignet sich somit auch für den Einsatz im Holzfertigbau.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
<https://bit.ly/3HBculA>



Hier geht's zu unserem Video zum Fensteranschluss mit MC-FastTape FD:
<https://youtu.be/05PjT9nPb2Y>



Patrick Kohley
Patrick.Kohley@mc-bauchemie.de

FÜR DIE SCHNELLE SANIERUNG NICHT BEGEBBARER KANÄLE



Mit *Konudur Robopox 10 fast* hat MC ein neues Epoxidharz entwickelt, das für die schnelle, kraftschlüssige Sanierung nicht begehbare Kanäle mit Robotertechnik geeignet ist. Der Name ist Programm, denn es härtet auch unter Wasser schnell aus. *Konudur Robopox 10 fast* ist zudem hoch chemikalienbeständig und bietet Planern und verarbeitenden Firmen noch mehr Flexibilität bei Instandsetzungsmaßnahmen.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
<https://bit.ly/3wZq5o4>



Kai Burcek
Kai.Burcek@mc-bauchemie.de



Grundieren und Absanden

Wartezeit
90 Min.

Versiegeln

Wartezeit
120 Min.

Applikation der Bitumenbahnen

BRÜCKEN SICHER AN EINEM TAG ABDICHTEN – AUCH IM HERBST UND WINTER

Im Gegensatz zu gängigen Epoxidharzen, die empfindlich gegen Luftfeuchtigkeit sind und lange Aushärtungszeiten aufweisen, ist MC-DUR LF 680 bei bis zu 2 °C und auch bei hoher Luftfeuchte als Grundierung, Kratzspachtelung und Versiegelung anwendbar. Damit können auch in den Herbst- und Wintermonaten Brücken, Trogbauwerke und Parkdecks sicher und schnell komplett abgedichtet werden.

Brückenfahrbahntafeln und -kappen müssen ebenso wie Trogbauwerke und Parkdecks mit einer Abdichtung versehen werden, um den Beton und seine Bewehrung wirksam vor Oberflächenwasser und Tausalzen zu schützen und eine lange Lebensdauer zu sichern. Hierbei ist die Abdichtung mit Bitumenschweißbahnen unter einer Asphaltsschicht eine wirksame Methode. Um eine sehr gute Verbindung zwischen Abdichtung und Untergrund herzustellen, ist eine Untergrundvorbereitung mit einem Reaktionsharz unerlässlich.

Mit MC-DUR LF 680 auch bei widriger Witterung applizieren

Unser rot-transparentes Spezialharz MC-DUR LF 680 ist als Grundierung, Versiegelung und Kratzspachtelung von Fahrbahntafeln und Parkdecks gemäß TL/TP-BEL-EP geprüft und ermöglicht die Durchführung kompletter Abdichtungen an einem Tag. Im Gegensatz zu gängigen Harzen auf Epoxid- oder PMMA-Basis härtet MC-DUR LF 680 weitestgehend unabhängig von Feuchte- und Temperatureinfluss schnell und sicher aus. Es kann auf leicht feuchtem Untergrund eingesetzt



Abdichtungsmaßnahmen mit MC-DUR LF 680 auf der A8 bei Merzig

werden und bietet dennoch kurze Reaktions- und Überarbeitungszeiten. Zusätzlich ist MC-DUR LF 680 auf jungem Beton geprüft. Entgegen der in der Norm geforderten Anwendung erfüllt das Spezialharz die Anforderungen bereits nach fünf statt nach sieben Tagen vollumfänglich. Es bietet damit Planern und Verarbeitern neben der enormen Zeitersparnis auch eine höhere Planungssicherheit sowie Wirtschaftlichkeit bei ihrer Abdichtungsmaßnahme. MC-DUR LF 680 weist bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 Prozent eine Überarbeitungszeit von einer Stunde auf, bei 2 °C beträgt letztere circa zweieinhalb Stunden. Dies ermöglicht auch in den Herbst- und Wintermonaten eine sehr

schnelle Applikation der Abdichtungsbahnen, die einmalig in diesem Segment ist; und das ohne eine minderfeste und haftungsstörende Carbamatschicht zu bilden, wie sie bei Epoxidharzen auftreten kann.

Sie können MC-DUR LF 680 wie ein konventionelles Epoxidharz verarbeiten, müssen dabei weder auf die Dosierung von Katalysatoren achten noch auf andere Hilfsmittel zurückgreifen. Das Spezialharz lässt sich mit nahezu allen bekannten Bitumenbahnen anwenden und hat seine Verträglichkeit und Wirksamkeit zum einen in Tests durch die Kiwa GmbH als auch in vielen Projekten und auf mehreren 10.000 m² eindrucksvoll unter Beweis gestellt.



Weitere Informationen über das Produkt lesen Sie hier:
<https://bit.ly/3odwMZW>



Dr. Jonas Tendyck
Jonas.Tendyck@mc-bauchemie.de



Nach jahrelangem Tauziehen ist im Juli 2021 die neue Zementnorm DIN EN 197-5 erschienen. Darin werden Rahmenbedingungen für eine deutliche Reduktion des Klinkeranteils in Zementen definiert: ein wichtiger Schritt, um dem Ziel der CO₂-Neutralität in der Betonbauweise näherzukommen. MC bietet bereits eine ganze Reihe von Produkten, mit denen auch klinkerarme Betone gut funktionieren.

Er ist der wichtigste Baustoff der Welt, ohne den praktisch kein Neubau auskommt: Zement. Er ist der Stoff, der mit Wasser reagiert, auf diese Weise Sand und Kies zusammenhält und daraus Beton entstehen lässt. So essenziell der Baustoff ist, so deutlich sind seine Auswirkungen auf den menschengemachten Klimawandel.

800 kg freigesetztes CO₂ für eine Tonne Portlandzement

Bereits die Verbrennung fossiler Rohstoffe, die den Drehofen auf mehr als 1.400 °C erhitzen, setzt einiges an CO₂ frei. Aber dieser Prozess verursacht gerade mal ein Drittel des Ausstoßes – zwei Drittel der CO₂-Emissionen von klassischem Zement stammen aus dem Kalkstein bzw. dem Kalziumkar-

bonat, das als Ausgangsstoff zu Klinker gebrannt wird. Der dahinterstehende chemische Prozess heißt Entsäuerung: Der Rohstoff Kalziumkarbonat mit der Zusammensetzung CaCO₃ zerfällt beim Brennen in Klinker mit der Formel CaO sowie CO₂. Nimmt man die beiden Prozesse zusammen und addiert den energetischen Aufwand der weiteren Verarbeitung, beispielsweise des Mahlens des in feiner Pulverform benötigten Zements, hinzu, so ergeben sich jeweils bis zu 800 kg freigesetztes CO₂ für eine Tonne des verkaufsfertigen Portlandzements.

Vier Milliarden Tonnen Zement pro Jahr

Vier Milliarden Tonnen Zement werden weltweit pro Jahr hergestellt. In diesem Zeitraum produziert

ein typisches Zementwerk im Durchschnitt rund eine Million Tonnen Zement. Über 50 dieser Werke stehen in Deutschland. Doch während weltweit seit Jahren viel über klimaschädliches Fliegen, schmutzige Kohlekraftwerke oder dreckige Dieselmotoren diskutiert wird, ist der Bau-sektor im Vergleich noch nicht im öffentlichen Bewusstsein angelangt. Der Hauptgrund: Derzeit gibt es für die Bauwirtschaft schlichtweg keine Alternativen für den Einsatz von Zement. So wurden in Deutschland 2020 immerhin 30 Millionen Tonnen verbaut – und ca. 24 Millionen Tonnen CO₂ emittiert. Zum Vergleich: China verbraucht derzeit über 2,5 Milliarden Tonnen Zement jährlich. Der CO₂-Ausstoß der weltweiten Zementherstellung ist so groß, dass sie für etwa acht

NEUE ZEMENTNORM DIN EN 197-5: DIE ZEMENTINDUSTRIE IM KLIMAWANDEL



Zementwerke wie dieses sind gefordert, ihren CO₂-Ausstoß in den kommenden Jahren drastisch zu reduzieren.

Prozent der vom Menschen zu verantwortenden Treibhausgasemissionen weltweit verantwortlich ist – und damit für mehr Emissionen als der globale Flugverkehr und alle Rechenzentren weltweit zusammen verursachen. Angesichts der steigenden Nachfrage in Schwellenländern wie Indien, Asien und Afrika dürfte dieser Wert in den nächsten Jahren sogar noch steigen.

Ziel: Reduktion des CO₂-Fußabdrucks

Entsprechend groß sind die Bemühungen, die hinter der Zementherstellung stehenden Prozesse nachhaltiger zu gestalten. Dabei wurde bisher schon der fossile Brennstoffbedarf für das Brennen durch alternative, biomassehaltige Brennstoffe mit geringerem CO₂-Fußabdruck weitgehend ersetzt und die Effizienz der Prozesse weiter optimiert. Der Trend geht zu Zementen, bei denen der Portlandzementanteil, auch Klinker genannt, durch reaktive oder inerte Stoffe verringert wird. So wurde der Klinkeranteil in den letzten zehn Jahren bereits auf im Mittel 70 % reduziert.

Neue klinkerarme Zementklassen

Viele Alternativen, die auf den klassischen Baustoff Zement verzichten, sind weltweit in der Erforschung. Aber die Menge dieser Alternativen, die benötigt wird, ist auf absehbare Zeit wohl kaum herstellbar. Also soll auf der Basis bestehender Zemente der Anteil des Klinkers signifikant gesenkt werden. So sieht es auch die neue Zementnorm DIN EN 197-5 vor. Sie beschreibt zwei neue Zementklassen Portlandkompositzemente CEM II/C-M und Komposit-

zemente CEM VI, mit denen die Gebrauchstauglichkeit der Betonbauwerke auch mit geringen Klinkergehalten sichergestellt wird. Sie ist das Ergebnis langjähriger Forschungen, insbesondere zur Dauerhaftigkeit der damit hergestellten Betone. Die Idee dahinter ist, den klassischen

Zement feiner zu mahlen und ihn mit weniger reaktiven Stoffen zu „verdünnen“.

Während der klassische Portlandzement 95 % aus Klinker besteht, soll die neue Zementnorm DIN EN 197-5 nun den breiten Einsatz von klinkereffizienten CEM II/C-M und CEM VI-Zementen ermöglichen,



©Swapan - stock.adobe.com



Blick auf einen Drehofen, der auf mehr als 1.400 °C erhitzt und in dem Klinker gebrannt wird

um das Ziel der CO₂-Neutralität der Betonbauweise zu erreichen. Für CEM II/C-M kann der Klinkergehalt auf bis zu 50 Masse-Prozent reduziert werden, für Kompositzemente CEM VI auf bis zu 35 Masse-Prozent.

Für Innenbauteile und normale klassische Außenbauteile

Dabei ist klar, dass ein Zement mit vollem Klinkeranteil, also Portlandzement, eine andere Leistungsfähigkeit aufweist als ein Zement, bei dem der Klinkeranteil halbiert wurde. Das schlägt sich vor allem bei der Frühfestigkeit nieder und macht den Beton empfindlicher in puncto Nachbehandlung der Oberflächen. Der geringere Klinkeranteil verlangsamt die Hydratation des Betons signifikant.

Durch besonders feines Mahlen des Zements kann der spätere Beton zwar auf eine normale 28-Tage-Festigkeit getrimmt werden, doch manche Eigenschaften wie z. B. Frostwiderstand oder Dichtigkeit des Gefüges gegen eindringende Medien können sich dadurch vermindern. Entsprechend sind diese Zemente zwar für Innenbauteile und das normale klassische Außenbauteil, das auch beregnet wird, geeignet, doch nicht unbedingt universell für alle Expositionsklassen einsetzbar. Hierzu werden zurzeit Anwendungsregeln erarbeitet und bauaufsichtliche Zulassungen anhand von Untersuchungen erteilt. Für die Hauptanwendung Innenbauteile und Außenbauteile mit mäßigem Frost, die rund 70 % des Betonmarktes ausmachen, sind die Dauerhaftigkeitsanforderungen der

klinkerreduzierten Zemente bereits nachgewiesen, allein da ist ein erhebliches CO₂-Senkungspotenzial gegeben.

Längere Baustellzeiten

Doch der Idealfall der Baustelle, bei dem um 10 Uhr betoniert und am nächsten Morgen um 10 Uhr ausgeschalt wird, wird mit den besonders klinkerarmen Zementen sicherlich zur Ausnahme, insbesondere bei niedrigen Temperaturen. Entsprechend wird die Schalung länger stehen müssen, sodass die Baustelle und der Baufortschritt zukünftig anders organisiert werden müssen.

Der Zeitrahmen für das Erreichen der Klimaziele wird bei der Zementherstellung langsam enger. Durch den Kostendruck der CO₂-Zertifikate und sonstige drohende Regelungen kommt nun mehr Bewegung in die Branche. So steigt mit der nun in weiten Teilen feststehenden Bepreisung der CO₂-Emissionen der Druck auf die Zementindustrie, die neuen Zemente in den Markt zu bringen; vor allem in Deutschland, wo sich die im Frühjahr 2021 gewählte neue Regierung zumindest von der Papierform her eine striktere Klimapolitik auf die Fahnen geschrieben hat und sicherlich auch die Geschwindigkeit der künftigen CO₂-Bepreisung maßgeblich bestimmen wird. Die geplanten Maßnahmen der Industrie sind daher vielfältig: Nicht nur die neuen, klinkerärmeren Zemente stehen dabei auf der Tagesordnung, sondern vor allem Klinker-Alternativen, nicht fossile Brennstoffe, besseres Recycling und nicht zuletzt die Rekarbo-

nisierung, also die Wiederaufnahme von CO₂ vom erhärteten, fertigen Beton selbst.

MC-Know-how setzt neue Standards

Auch die Forschung im Bereich der Betonadditive muss nun erst einmal nachsetzen. Dabei ist MC gut aufgestellt, wie in der Vergangenheit bereits die Forschung an klimafreundlichen Baustoffen unter Beweis gestellt hat. Die daraus resultierende Entwicklung einer ganzen Reihe innovativer Produkte wie zum Beispiel des zementfreien Ringspaltmörtels oder des zementfreien EFC-Betons sprechen hier eine klare Sprache. Zudem arbeitet MC derzeit im Forschungsprojekt SABINE (mehr dazu in der Rubrik „Nachhaltigkeit“ auf Seite 12) mit Forschungseinrichtungen und weiteren Unternehmen an der Verwertung von Stahlwerksschlacken als Bindemittel für geotechnische Baustoffe.

So sind schlussendlich die Experten der MC gefordert, um mit neu formulierten Zusatzmitteln fehlende Eigenschaften der neuen Baustoffe weitestmöglich auszugleichen. Denn eins ist schon jetzt klar: Die neuen Betone erfordern ein deutlich höheres Maß an Zwischen- und Nachbehandlung. Zudem werden die Ausschalfestigkeiten später erreicht, daher werden hier zukünftig Erhärtungsbeschleuniger wie die Produkte der MC-FastKick Reihe ebenso wie MC-PowerFlow Hochleistungsfließmittel auf Basis der neuesten MC-Polymer-technologie noch viel mehr ihre Stärken ausspielen können.



ZEMENTNORM IST WEITERENTWICKLUNG ZUM KLIMASCHUTZ

„Die Reduzierung des Klinkergehalts wird sich auch auf das baupraktische Verhalten auswirken.“

Die neue Zementnorm DIN EN 197-5 wird in den kommenden Jahren große Auswirkungen auf die Zement- und Betonindustrie sowie den Bau an sich haben. Die darin definierten klinkerreduzierten Zemente sollen zur CO₂-Reduktion beitragen. Wir sprachen mit Dr.-Ing. Jürgen Krell, dem durch die IK-Bau NRW für Betontechnologie und Mörtel öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen. Der erfahrene Betontechnologe gab uns seine Einschätzung zum Thema.

Wie bewerten Sie die neue Zementnorm?

Ich denke, diese Zementnorm ist die konsequente Weiterentwicklung zum Klimaschutz. Unsere Politiker haben bereits Anfang der 1990er-Jahre zugesagt, dass Deutschland sich engagiert in den Klimaschutz einbringen wird und sich dabei alle Industrien aktiv bei der CO₂-Reduktion beteiligen. Da waren bezogen auf einen Stichtag im Jahr 1990 Grenzwerte von minus 30 bis minus 40 % angedacht und auch vereinbart – auch für die Zementindustrie. Dabei ging man aber vor allem von einem hohen Anteil sauberer Energie im Brenn- und Mahlprozess aus. Offenbar hat keiner darauf hingewiesen, dass beim Zement der weit größere Anteil des CO₂ nicht aus der benötigten Energie, sondern aus der Entsäuerung des Rohstoffs Kalziumcarbonat zur Gewinnung von Klinker stammt, für den es bislang einfach keinen Ersatz in der erforderlichen Menge gibt.

Ist die Industrie denn da auf einem guten Weg?

Der Klinker-Anteil im Zement ist bereits in den letzten 10 Jahren auf etwa 70 % gesenkt worden. Zudem gibt es auch eine Roadmap, in der die Zementindustrie beschreibt, wie sie die Klimaziele bis 2050 erreichen will. Dabei sollen rund 50 % der Einsparungen über Einlagerung und Verwendung des CO₂, das sogenannte CCS, also Carbon Capture and Storage, und CCU,

also Carbon Capture and Usage, erreicht werden. Dies ist sehr ambitioniert, da dafür bislang noch keine großtechnischen Lösungen vorhanden sind – es sind aber erste Pilotanlagen im Aufbau.

Was kann die neue Norm denn dann verändern?

Um den CO₂-Fußabdruck von den bisherigen klassischen und bewährten Zementen und damit auch von Beton signifikant zu reduzieren, muss der Klinkeranteil weiter verringert werden. Das steht außer Frage – und das soll mit der neuen Norm erleichtert werden. Die Reduzierung des Klinkergehalts im Zement wird sich aber auch auf das baupraktische Verhalten auswirken. Sie müssen sich das so vorstellen: Aus den Klinkerkörnern wachsen mit dem Wasser Reaktionsprodukte, die ineinanderwachsen und so die Festigkeit bilden. Wird jetzt die Anzahl der reaktiven Klinkerkörner reduziert, dauert es zwangsläufig länger, bis sich das Gefüge bildet und der Beton erhärtet. Daher sage ich immer: Das sind „fußkranke“ Betone.

Was hat das für Auswirkungen?

In der Anwendung müssen Sie mehr aufpassen. Denn es ist einfach so, wenn Sie eine Oberfläche, sagen wir mal eine Bodenplatte, glatt abgezogen haben, können Sie diese jetzt bereits nach drei oder vier Stunden zum Glätten oder, um eine Folie als

Verdunstungsschutz aufzulegen, betreten. Wird die Trittfestigkeit erst deutlich später, z. B. erst nach acht Stunden erreicht, liegt die Oberfläche länger offen und das Wasser kann von dort verdunsten – und das fehlt dann für die Zementreaktion. Das kennen die Praktiker. Das nennt man dann „Absanden der Oberfläche“. Dann ist nämlich die Oberfläche vertrocknet und man kann oben den feinen Zementmörtel wie „Sand“ zusammenkratzen. Deshalb werden wir über sprühbare Nachbehandlungsmittel und Ähnliches reden müssen. Auch ist im Einzelfall der Einsatz von Beschleunigern sinnvoll, um die Trittfestigkeit nach vorne zu ziehen oder die Ausschalfestigkeit zu steuern.

Werden sich die neuen Zemente denn dann durchsetzen können?

Sie müssen es, da der Druck auf die Hersteller steigt, sie in den Markt zu bringen. Vor allem durch die sicher immer weiter steigenden Kompensationszahlungen für CO₂-Emissionen. Bislang ist noch kein Druck von Bauherrseite zu spüren, die Anfragen nach CO₂-reduziertem Beton sind Einzelprojekte, aber auch da ist zu erwarten, dass das Bewusstsein hierfür zunimmt. Nach Informationen der neuen Ampelkoalition soll ein Förderprogramm für Wohnbau in Abhängigkeit von CO₂/m² eingeführt werden.



Nachgefragt

Dr.-Ing. Jürgen Krell

„Um den CO₂-Fußabdruck von Zementen und damit auch von Beton signifikant zu reduzieren, muss der Klinkeranteil weiter verringert werden.“



STAHLWERKSSCHLACKE ALS BINDEMittel FÜR BAUSTOFFE

Die MC erforscht und entwickelt bereits seit vielen Jahren klimafreundliche Baustoffe. So ist eine ganze Reihe von innovativen Produkten wie zum Beispiel der zementfreie Ringspaltmörtel oder der zementfreie EFC-Beton entstanden. Im Forschungsprojekt SABINE arbeitet MC mit Forschungseinrichtungen und weiteren Unternehmen zusammen an der Verwertung von Stahlwerksschlacken als Bindemittel für geotechnische Baustoffe.

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft

Die Partner verfolgen mit „SABINE“ das Ziel, im Sinne einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft Sekundärrohstoffe wie Schlacken oder Aschen, die in anderen Industriezweigen als mineralische Nebenprodukte entstehen, in Baustoffen einzusetzen. Damit sollen zum einen der Zementanteil in Baustoffen und damit der CO₂-Fußabdruck reduziert und zum anderen Nebenprodukte sinnvoll verwertet und die steigende Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen in der Bauwirtschaft bedient werden. Alternative Bindemittel, in denen Zement teilweise oder vollständig zum Beispiel durch Schlacken substituiert wird, gewinnen daher mehr und mehr an Bedeutung, denn ihr CO₂-Fußabdruck ist deutlich kleiner.

Nützliche Nebenprodukte

Schlacken entstehen als Nebenprodukt bei der Herstellung von Metallen wie die Hochofenschlacke bei der Erzeugung von Roheisen oder die Elektrofenschlacke bei der schrottbasierten Stahlherstellung. Die Schlacken unterscheiden sich sowohl chemisch als auch mineralogisch deutlich. Die mit Wasser abgeschreckte und daher glasig erstarrte Hochofenschlacke, der Hüttensand, wird bereits seit 140 Jahren in Zementen eingesetzt, da sie latent-hydraulisch reagiert. Die kristallinen Stahlwerksschlacken hingegen weisen diese Eigenschaft üblicherweise nicht auf und werden bislang vorwiegend als Gesteinskörnung im Verkehrswegebau

eingesetzt. Im Rahmen des Projekts SABINE soll nun untersucht werden, wie Stahlwerksschlacken zu behandeln, aufzubereiten und zu aktivieren sind, um auch sie als alternatives Bindemittel in Baustoffen verwenden zu können.

Geotechnische Einsatzbereiche

Seit über 100 Jahren ist die grundsätzliche Wirkung alkalisch aktivierter Bindemittel in Form von Schlacke, Asche oder auch Gesteinsmehl bekannt. Je nach Stofftyp bilden sich vernetzte Silikatstrukturen, also anorganische langkettige Moleküle, die als Geopolymere bezeichnet werden, oder die von der Zementerhärtung bekannten Calciumsilikathydrate. Betone mit alkalisch aktivierten Bindemitteln kommen bereits vereinzelt als nachhaltige Baustoffe zum Einsatz. Durch den Anteil an Kalk und Silikat haben auch Stahlwerksschlacken das Potenzial, alkalisch aktivierbar zu sein. Bisherige Forschungsarbeiten haben jedoch gezeigt, dass diese nicht so einfach zu aktivieren sind wie glasiger Hüttensand. Insbesondere konnten bislang keine vergleichbaren Festigkeiten erzielt werden, daher ist die Verwendung in Betonen nicht möglich. Es gibt jedoch eine Reihe von geotechnischen Einsatzbereichen, in denen bereits geringere Festigkeiten ausreichend sind, wie zum Beispiel bei Ringspaltmassen bei maschinellen Tunnelvortrieben, Flüssigböden zum Verfüllen von Leitungsgräben sowie Dichtwandmassen für unterirdische

Abdichtungswände. Diese Baustoffe stehen im Fokus von SABINE. Ihre Dauerhaftigkeit ist eine zusätzliche Anforderung, da sie zum Beispiel mit saurem oder sulfathaltigem Grundwasser in Kontakt stehen. Hier haben alkaliaktivierte Bindemittel bereits unter Beweis stellen können, dass sie die Qualität zementbasierter Baustoffe teilweise sogar übertreffen.



ÜBER SABINE

Projektpartner im Verbundprojekt SABINE sind die Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen e. V. (STUVA), das Institut für Baustoff-Forschung (FehS), die PORR GmbH & Co. KGaA, die Georgsmarienhütte Holding GmbH und die MC-Bauchemie. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Initiative „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Bauen und mineralische Stoffkreisläufe (ReMin)“ im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung – FONAS“ 2021 bis 2024 gefördert.



ISO 14001-ZERTIFIZIERT

MC hat wieder einmal am EMAS-Öko-Audit nach europäischem Standard durch einen EMAS-Umweltgutachter teilgenommen und ist zusätzlich nach ISO 14001 zertifiziert worden. Die aktuelle Umwelterklärung informiert über standortspezifische Umweltindikatoren, Umweltziele und Maßnahmen zu deren Erreichung. Ziel des Qualitäts- und Umweltmanagements der MC ist es, mit der Verbesserung der Qualität, der Umweltleistung, der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes auf der einen sowie der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens auf der anderen Seite eine kontinuierliche Verbesserung der Unternehmensleistung und nachhaltiges Unternehmenswachstum zu erreichen.



Hier geht's zur neuen
Umwelterklärung
<https://bit.ly/3xQBpmS>



Certificate resources SAVED 2020 der MC

UMWELT- UND KLIMASCHUTZ BEI MC DURCH RECYCLING

Durch die Rückführung von Kunststoffen, Papier, Pappe, Karton, Holz und Kraftpapiersäcken in den Recyclingprozess im Jahr 2020 konnte MC-Bauchemie in Deutschland rechnerisch 2.119 Tonnen Ressourcen, gemeint sind Primärrohstoffe, die der Natur zur Herstellung der o. g. Materialien entnommen werden, und über 281 Tonnen Treibhausgase einsparen*. Damit leistet die MC auch einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz.

*Quelle: Certificate resources SAVED 2020 / Berechnungsmethodik Fraunhofer UMSICHT basierend auf Daten für 2019



NEUE LANGE TALBRÜCKE IN UNGARN ZUSATZMITTEL DER MC SORGEN FÜR DEN RICHTIGEN FLOW



Die Schnellstraße M80 ist Teil des groß angelegten ungarischen Infrastrukturprojekts „Autópálya M8“. Beim Bau der 570 Meter langen Talbrücke bei Vasszentmihály sorgten wie bei rund 40 weiteren Straßenbauobjekten in Ungarn unter anderem die Hochleistungsfließmittel der MC-PowerFlow-Reihe für einen reibungslosen Baufortschritt.

Die Autobahn M8 beginnt im Westen Ungarns an der Staatsgrenze zu Österreich und wird künftig als Teil der Europastraße 66 bis ins südöstlich von Budapest gelegene Szolnok führen. Ein knapp dreißig Kilometer langer Abschnitt von Szentgottárd nach Körömend wird zunächst als Schnellstraße M80 mit einem Fahrstreifen pro Richtung ausgeführt, die zukünftig auf zwei Fahrstreifen pro Richtung erweitert werden kann. Bei Vasszentmihály musste dazu eine der mit 570 Metern längsten Talbrücken in Ungarn errichtet werden. Im Frühjahr 2018 begannen die Bauarbeiten. Die Nationale Gesellschaft für Infrastrukturentwicklung (Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.) übertrug den Bau der Talbrücke den Bauunternehmen Duna Aszfalt Kft. sowie der Mészáros és Mészáros Kft. Der Transportbeton kam von der Danucem Magyarország Kft., einem der führenden ungarischen Betonunternehmen und langjährigem Kunden der MC Ungarn.



Beton mit besonderen Eigenschaften gefragt

Die bemerkenswerte topografische Vielfalt der Umgebung von Vasszentmihály und die damit verbundenen Transportwege zur Baustelle stellten besondere Ansprüche an die Eigenschaften des Betons. Die von den Unternehmen ursprünglich gewählte Rezeptur musste noch vor dem eigentlichen Baubeginn aufgrund eines Wechsels des verwendeten Zements geändert werden. Deshalb wurden die Experten der MC Ungarn herangezogen, um mit passenden Zusatzmitteln dem Materialwechsel zu begegnen. Nach einer Reihe von Versuchen und abschließenden Tests kamen mit MC-PowerFlow 2274 und MC-PowerFlow 5632 zwei speziell für den Einsatz in Transportbeton entwickelte Hochleistungsfließmittel zur Anwendung. Beide basieren auf der neuesten Polymer-technologie der MC. Zudem entschied man sich für Centrament Retard 310, einen Verzögerer mit verflüssigender Wirkung, der eine weitere Verlän-

gerung der Verarbeitungszeit und eine langsamere Hydratations- und Wärmeentwicklung ermöglicht.

Schnelle und wirtschaftliche Betonproduktion mit MC-PowerFlow

MC-PowerFlow 2274 kann in kürzester Zeit gleichmäßig dem Beton beigemischt werden und sorgt für eine hervorragende, dauerhafte Konsistenz des Transportbetons mit einer Verarbeitungszeit von bis zu drei Stunden. Auch MC-PowerFlow 5632 ist ein Spezialzusatzmittel für Transportbeton, das vor allem in Kombinationen mit Verbundzement Betone mit hoher Fließfähigkeit sowie selbstverdichtende Betone (SVB) ermöglicht.

Dank einer sparsamen Dosierung und einer hohen Wassereinsparung sorgen beide Produkte für eine schnelle und wirtschaftliche Betonproduktion und Betone mit hervorragenden Leistungseigenschaften. Insgesamt kamen beim Bau der Talbrücke Vasszentmihály 10.000 m³ Beton sowie 40 Tonnen Zusatzmittel der MC zum Einsatz. Der 9,45 Kilometer lange Abschnitt der M80 zwischen Vasszentmihály und Rábafüzes ist bereits im Juni 2021 fertiggestellt worden. Der restliche Abschnitt wurde am 21. Oktober 2021 für den Verkehr freigegeben.



András Szajer

Andras.Szajer@mc-bauchemie.hu

OPTIMALER OBERFLÄCHENSCHUTZ FÜR ZUARI-BRÜCKE

BRÜCKENBAU IN INDIEN

Im indischen Bundesstaat Goa wird in Kürze eine 640 m lange Schrägseilbrücke über den Zuari-Fluss vollendet, über die künftig die Küstenstraße von Panaji nach Mangaluru führen wird. Der Betonschutz des Bauwerks wird mit einem Oberflächenschutz der MC ausgeführt.



Goa ist ein indischer Bundesstaat im Westen des Landes. Zwischen den Städten Panaji im Norden und Mangaluru im Süden verläuft die für den Warentransport wichtige Fernstraße NH 66, die den Fluss Zuari quert. Die bisherige Brücke war aufgrund ihres schlechten Zustands für den Schwerlastverkehr nicht mehr geeignet. Daher veranlasste das Indische Ministerium für Straßenverkehr und Autobahnen einen Neubau an gleicher Stelle.

Zweitlängste und breiteste Schrägseilbrücke in Indien

Die Entscheidung fiel zu Gunsten einer 640 Meter langen Schrägseilbrücke mit einer mittleren Spannweite von 360 Metern und einer Endspannweite von 140 Metern auf beiden Seiten. Sie ist die zweitlängste und breiteste ihrer Art in Indien. Die Brücke hat acht Fahrspuren und einen 110 Meter hohen Turm, auf dem ein Aussichtspunkt für Touristen und ein Restaurant geplant sind. Das Brückendeck besteht aus einer Verbundkonstruktion aus Stahl und Beton.

Gute Erfahrung mit MC-Oberflächenschutz

Die Dilip Buildcon Ltd. aus Bhopal wurde mit dem Brückenbau beauftragt und bildete ein Joint Venture mit dem ukrainischen Unternehmen Mostobu-

divelnyi Zahin Limited (MBZ). MBZ hat Erfahrung im Bau von Brücken und liefert Unterstützung bei der Planung, bei technischen Fragen und im Zuge der Ausführung. Aufgrund der hervorragenden Erfahrungen, die Dilip Buildcon Ltd. bereits beim 2018 vollendeten Bau der 660 Meter langen Brücke über den Fluss Mandovi in Panaji, Goa, mit MC-Color flex* der MC gemacht hatte, entschied man sich erneut für dieses Oberflächenschutzsystem, das in ganz Indien dank vieler Referenzprojekte in Bezug auf seine karbonatisierungsbremsenden Eigenschaften Qualitätsmaßstäbe gesetzt hat. Daher ist MC-Color flex in den Zulassungen des Ministeriums für Straßenverkehr und Autobahnen und des Indian Road Congress gelistet.



Bau der Stützen der Zuari-Brücke

Oberflächenschutz mit hoher Rissüberbrückung

MC-Color flex ist eine pigmentierte, flexible, UV-beständige Beschichtung für einen Betonschutz freibewitterter Außenflächen mit einer hohen Rissüberbrückung und geringer Schmutzannahme. Die Produktlinie zeichnet sich neben den hervorragenden schützenden Eigenschaften auch durch ihre Wirtschaftlichkeit aus. Sie weist zudem einen hohen Widerstand gegen die Diffusion von Kohlendioxid auf und hat somit karbonatisierungsbremsende Eigenschaften. Nachdem die zu behandelnden Betonflächen in einem ersten Schritt mit dem feinen Universalspachtel Nafuquick der MC egalisiert worden sind, kam eine Grundierung der MC zum Einsatz. Abschließend wurde MC-Color flex im Airless-Spritzverfahren aufgetragen, was die Anwendung deutlich vereinfachte. Insgesamt werden rund 650.000 m² Betonfläche mit den Produkten der MC geschützt. Die Arbeiten laufen noch bis 2022.

* in Indien unter dem Namen EmceColor-flex bekannt



Siddhesh Rangnekar

Siddhesh.Rangnekar@mc-bauchemie.in

RASANTE INSTANDSETZUNG MIT NAFUFILL GTS-HS RAPID

Eisenbahnbrücke Bremen-Burg



Blick auf die Eisenbahnbrücke Bremen-Burg, bei der der mittlere Brückenpfeiler instand gesetzt wurde

Die Eisenbahnbrücke Bremen-Burg gilt mit fast 150 Jahren als eine der ältesten aktiven Verkehrsbrücken in Deutschland. Aufgrund der altersbedingten Schäden am Bauwerk entschloss sich die Deutsche Bahn zu einer Instandsetzung. Dabei wurde u. a. der mittlere Brückenpfeiler mit Nafufill GTS-HS rapid der MC erfolgreich ertüchtigt.

Über die Eisenbahnbrücke Bremen-Burg verläuft die Bahnstrecke Bremen-Bremerhaven. Die Eisenbahntrasse, die auf der zweigleisigen Fachwerkbrücke die Lesum überquert, ist nicht nur für den Regionalbahnverkehr, sondern insbesondere für den Warentransport von und zu den Häfen in Bremerhaven von Bedeutung. Sie wird täglich von rund 80 Güter- und 50 Personenzügen passiert.

Schmales Zeitfenster für Instandsetzung

Die 80 Meter lange Brücke mit einer Durchfahrthöhe für Schiffe von drei Metern bei normalem Hochwasser wurde im Jahre 1872 auf gewaltigen Betonpfeilern errichtet. Kommunalpolitiker befürchten bereits seit 2015, die in die Jahre gekommene Eisenbahnbrücke könnte nicht mehr ausreichend standsicher sein. Zuvor hatten Bürger Schäden an den mächtigen Tragbauwerken gesichtet, auf denen die Konstruktion mit ihren stählernen Überbauten ruht. Bei Ebbe zeigte sich, dass der mittlere Brückenpfeiler im unteren Bereich vom Wasser der an dieser Stelle sehr schnell fließenden Lesum angegriffen war. Die Deutsche Bahn berichtete, dass die Standfestigkeit der regelmäßig überprüften Brücke nicht gefährdet sei, sie aber schon jetzt eine Betoninstandsetzung des mittleren Brückenpfeilers veranlasse, um einer Verschlechterung des Zustandes rechtzeitig

entgegenzuwirken und somit die volle Verfügbarkeit noch lange zu sichern. Eine durchaus herausfordernde Aufgabe: Der Brückenpfeiler konnte aufgrund des hohen Tidenhubs von drei Metern jeweils nur im schmalen Zeitfenster des niedrigen Wasserstandes ertüchtigt werden.

Sichere Lösung für gezeitenabhängige Betonbauwerke

Für die Ausführung der Arbeiten wurde die Ludwig Freytag GmbH & Co. KG aus Oldenburg herangezogen. Sie begann im Juli 2021 mit den Sanierungsmaßnahmen. Aufgrund des Tidenhubs und der hohen Fließgeschwindigkeit des Wassers wäre beim Einsatz von Standardprodukten ein erheblicher Mehraufwand durch den Einbau von Spundwänden sowie einer gesonderten Wasserhaltung entstanden. Daher entschied man sich für den schnell erhärtenden Spezialbetonersatz Nafufill GTS-HS rapid der MC. Der kunststoffvergütete, schwindarme Betonersatz ist hoch sulfatbeständig, chloriddicht sowie temperatur-, frost- und frostaustauschbeständig. Er kann im Trockenspritzverfahren verarbeitet werden. Nafufill GTS-HS rapid erfüllt die in der DIN EN 1504 Teil 3 festgelegten Anforderungen an die Mörtelklasse R4 und ist damit auch für die Ertüchtigung von statisch relevanten Bereichen eines Betonbauwerks zugelassen. Der



Nafufill GTS-HS rapid wurde im Trockenspritzverfahren aufgetragen.

Betonersatz härtet nicht nur sehr schnell aus, er ist bereits nach einer Stunde dauerwasserbelastbar und widerstandsfähig. Diese Eigenschaften machen Nafufill GTS-HS rapid zu einer schnellen, aber auch sicheren und nachhaltigen Lösung für die Instandsetzung gezeitenabhängiger salzwasser- und wasserbelasteter Betonbauwerke. So konnte die Betoninstandsetzung des Brückenpfeilers schnell umgesetzt und die Brücke für die nächsten Jahrzehnte gesichert werden, damit Züge weiterhin problemlos ihrem Ziel entgegenrollen können.



Carsten Raddatz

Carsten.Raddatz@mc-bauchemie.de

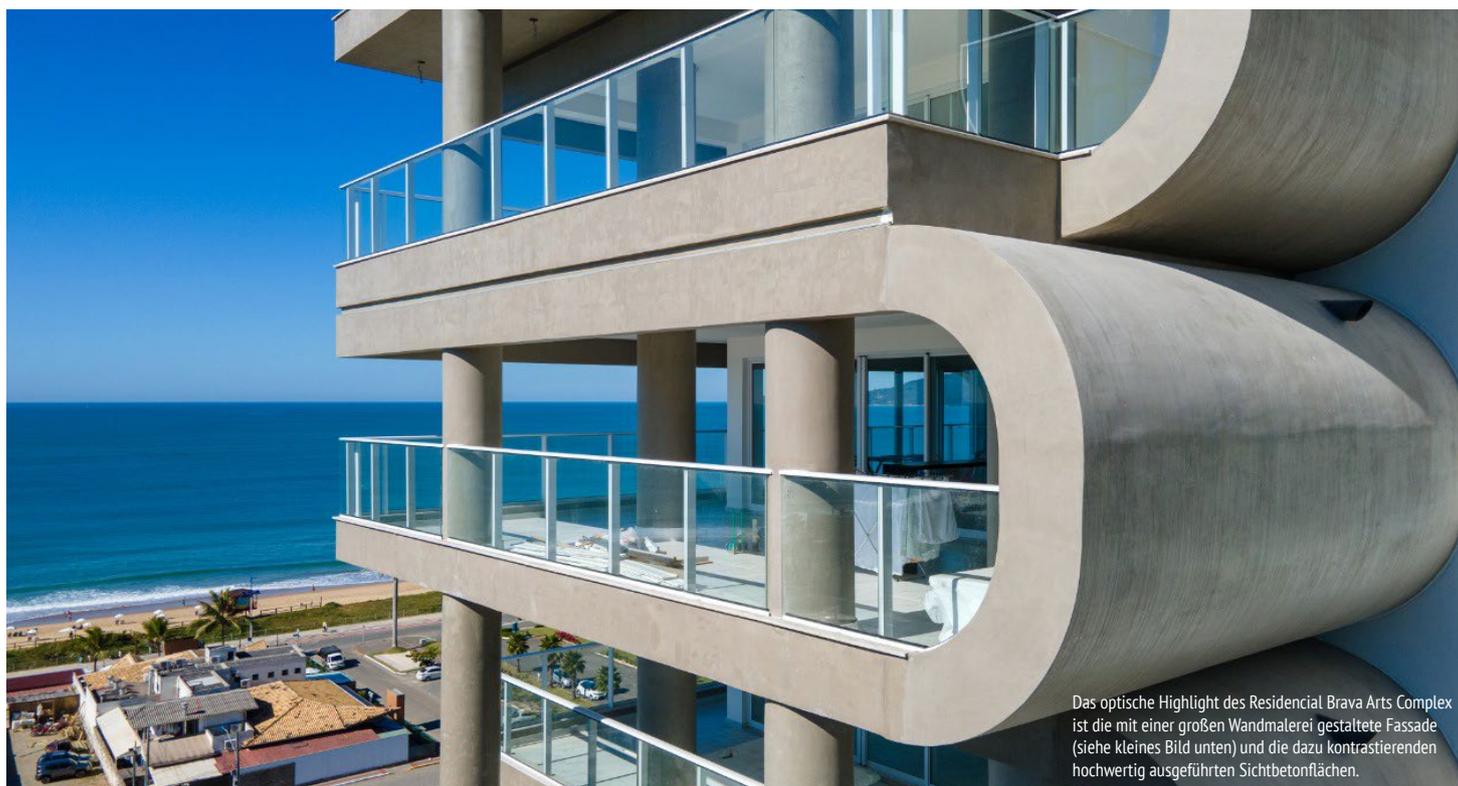


Rafael Sass

Rafael.Sass@mc-bauchemie.de

KUNSTVOLLE FASSADE MIT BETONKOSMETIK DER MC VEREDELT

BAUKOMPLEX BRAVA ARTS IN BRASILIEN



Das optische Highlight des Residencial Brava Arts Complex ist die mit einer großen Wandmalerei gestaltete Fassade (siehe kleines Bild unten) und die dazu kontrastierenden hochwertig ausgeführten Sichtbetonflächen.

In Praia Brava de Itajaí, im Süden Brasiliens, steht seit 2021 der Residencial Brava Arts Complex, ein High-End-Gebäude mit großer visueller Strahlkraft. Die Betonkosmetik der MC sorgte für die Veredelung der Sichtbetonoberflächen der außergewöhnlich gestalteten Fassade.

Der Residencial Brava Arts Complex ist ein Wohngebäude der Extraklasse und liegt im belebten Küstenort Praia Brava de Itajaí in Santa Catarina, einem Bundesstaat im Süden Brasiliens. Es bietet den Bewohnern der geräumigen, hochklassigen Wohnungen nicht nur eine hervorragende Raumausnutzung und einen unverbauten Meerblick, sondern auch Komfort, Bequemlichkeit und Stil auf höchstem Niveau. Im Inneren wurde viel Wert auf optimale Verarbeitungsqualität gelegt und das Äußere des Gebäudes ist geradezu spektakulär gestaltet. Ein Highlight ist die mit einer großen Wandmalerei gestaltete Fassade, deren leuchtende Farben auf faszinierende Weise mit hochwertig ausgeführten Sichtbetonflächen kontrastieren. Signiert von Romero Britto, einem der bedeutendsten Pop-Art-Künstler der Gegenwart, präsentiert sich der Brava Arts Complex als Werk der urbanen Kunst und integriert so die Pop-Art in die besondere Küstenatmosphäre von Praia Brava.



Spezielle Ästhetik hervorheben und optimieren
Aufgrund des hohen Qualitätsstandards, den der Auftraggeber Construtora Illuminato in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Betrieb I9 Contractor verlangte, wurde die MC-Bauchemie Brasilien ausgewählt, um die optimale Veredelung des Sichtbetons dieses gigantischen Kunstwerks zu erzielen. Die größte Herausforderung bei der Sichtbetonfassade bestand darin, die visuelle Qualität der geschwungenen Strukturen so zu erhalten, dass das Ergebnis den sehr präzisen Vorstellungen des Bauherrn entsprach. Das Ziel war, die bestehende Betonoberfläche nicht allzu stark zu verändern, sondern ihre spezielle Ästhetik hervorzuheben und zu optimieren. Nach der Analyse aller technischen Anforderungen des Wohngebäudes empfahl MC deshalb eine hoch-

wertige Betonkosmetik mit dem kunststoffvergüteten Feinspachtel Emcefix-Spachtel F lang* und einen anschließenden Betonschutz mit der transparenten Imprägnierung MC-Color Proof pure.

Veredelung und Schutz der Sichtbetonflächen

Emcefix-Spachtel F lang ist in sieben verschiedenen Farbtönen mit farbechter und lichtbeständiger Pigmentierung erhältlich. Der Feinspachtel ist für klein- und großflächige Spachtelungen von Beton und Sichtbeton sowie für Feinspachtelungen und Reparaturen an Betonfertigteilen optimiert. Die gebrauchsfertige, transparente Copolymer-Dispersion MC-Color Proof pure eignet sich ideal zur Imprägnierung von Bauteiloberflächen, wirkt dabei untergrundverfestigend und reduziert die Wasseraufnahme. Sie ist wasserdampfdiffusionsoffen, karbonatisierungsbremsend sowie UV-stabil und witterungsbeständig. Eine Fassadenfläche von 2.600 m² wurde schließlich mit den beiden Produkten der MC veredelt und geschützt. Dabei überzeugten sie den Kunden bereits mit ihrer praktischen Anwendung und ihrer hervorragenden Verarbeitung, doch vor allem mit dem schließlich erreichten visuellen Erscheinungsbild der Sichtbetonfläche. Darüber hinaus lobte der Kunde auch die gute Beratung der MC vor und während der Umsetzung.

* in manchen Ländern als MC-PowerTop F bekannt



Filipe Minorello

Filipe.Minorello@mc-bauchemie.com.br



ROLF CREMER

NACH 55 JAHREN BEI MC IM RUHESTAND

PORTRAIT



Rolf Cremer vor der „Wall of Fame“ der MC im Neubau in Bottrop (links), im Gespräch mit Firmengründer Heinrich W. Müller im Februar 1976 (oben rechts) und bei einem seiner Hobbys, dem Golfen

Am 1. Oktober 1966 (!) fängt der 20-jährige Rolf Cremer als Industriekaufmann bei MC an. Zu diesem Zeitpunkt hat MC ca. 60 Mitarbeiter. Drei Jahre später wechselt er in den Außendienst, wo er bis Ende September 2021 tätig ist. Dann geht der dienstälteste MC-Mitarbeiter nach 55 Jahren (!) bei MC mit 75 Jahren, zehn Jahre nach seinem offiziellen Rentenbeginn, in den wohlverdienten Ruhestand.

Nach seinem Realschulabschluss und einer Lehre als Industriekaufmann bei Krupp-Dolberg in Essen bewirbt sich Rolf Cremer im zarten Alter von 20 Jahren bei der MC und wird nach erfolgreichem Bewerbungsgespräch, u. a. mit Firmengründer Heinrich W. Müller, 1966 „als Mädchen für alles“, wie er selbst sagt, eingestellt. Er macht den Einkauf, die Auftragsabwicklung, führt telefonische Kundenberatung durch, baut unter anderem ein Archiv für alle Druckunterlagen, Etiketten etc. auf und betreut auch den Außendienst.

Erfolgreiche Jahre

1969 nutzt er eine günstige Gelegenheit, wechselt in den Außendienst und ist fortan für die Region Münsterland und Teile des Niederrheins zuständig. Nach anfänglichen Schwierigkeiten kommt er schließlich auf die Erfolgsspur. Es folgen arbeitsreiche, aber auch spannende und sehr erfolgreiche Jahre. Da er nahe bei seinen Kunden leben will, zieht er schließlich mit seiner Frau in sein Vertriebsgebiet nach Bocholt. In den ersten Jahren seiner Vertriebstätigkeit gibt es keine Trennung zwischen Vertriebs- und Produktbereichen wie heute, daher verkauft er die gesamte Produktpalette der MC. Das wird bis zum Ende seiner beruflichen Laufbahn auch so bleiben. „Etliche Parkhäuser, Kläranlagen, Brücken und Industrieböden in meiner Region

wurden mit Produkten der MC geschützt oder erneuert“, erzählt Rolf Cremer. Es läuft die Jahrzehnte hindurch stets gut und es geht trotz der Wirtschaftskrisen kontinuierlich bergauf für ihn. Cremer gehört Jahr für Jahr – auch noch mit 65 Jahren – zu den umsatzstärksten und profitabelsten Außendienstmitarbeitern der MC.

Langsamer Übergang

Zu seinem eigentlichen Rentenbeginn 2011 übergibt er seine Kunden aus dem IN-Bereich an den bis dahin im Innendienst tätigen Kollegen Jost Reichenberg. „Ich wollte mit 65 nicht in den Ruhestand gehen. Das wäre für mich zu langweilig gewesen und ich habe ja sehr gerne gearbeitet und auch gerne Kontakt zu Kunden und Ausschreibern gehabt. Ich habe mich noch fit gefühlt und wollte gerne weitermachen“, erklärt der sportliche 1,95 Meter große Cremer. 2017 übergibt er seine Baufirmen aus dem CI-Bereich an einen Kollegen und ab 2020 übernimmt Daniel Wienen, den Rolf Cremer aus dem Innendienst als seinen Nachfolger für Kunden des Bereiches CI vorschlägt. Bis zu seinem Ausscheiden bei MC am 30. September 2021 betreut er noch einige wenige persönliche Kontakte. Ihm ist nun klar, dass irgendwann Schluss sein muss, denn auch auf Kundenseite scheiden immer mehr ältere Personen aus dem Berufsleben aus, und man müsse schließlich auch Platz machen für Jüngere. „Langsam loszulassen war für mich aber

gut, denn heute bin ich reif dafür, in den Ruhestand zu gehen. Ich bin quasi in den Ruhestand reingewachsen“, fasst Vertriebslegende Rolf Cremer zusammen, um noch hinzuzufügen: „Ich bereue nichts und bin dankbar für die 55 Jahre bei MC! Und ich bin auch dafür dankbar, dass mir Dr. Claus-M. Müller die Möglichkeit einräumte, nach meinem regulären Renteneintrittsalter noch so lange weiterzumachen.“

Schöne Erinnerungen und aktiver Ruhestand

Der Außendienst sei der richtige Job für ihn gewesen. „Ich konnte selbstständig arbeiten, genoss viele Freiheiten, konnte Kontakte zu Kunden aufbauen und sukzessive Erfolge einfahren. Es ging stetig bergauf und die Erfolge waren viel größer als die Misserfolge“, so der Ruheständler. Es bleiben viele schöne Erinnerungen, sagt Rolf Cremer mit einem Strahlen. „Jetzt habe ich Zeit für meine Familie, meine drei Enkel und meine Hobbys.“ Die da wären: Tennis, Golfen, Schwimmen, Wandern, Radfahren, der eigene Garten sowie Lesen. Das sieht nach einem aktiven Ruhestand aus. Beständigkeit war Rolf Cremer immer wichtig: Er ist seit 52 Jahren verheiratet, seit 42 Jahren aktiv im Kegelclub, hat 30 Jahre mit seiner Frau im Tanzclub getanzt und ist seit über 40 Jahren im Tennisclub mit dabei – und war 55 Jahre bei MC! Wir sagen: Chapeau, Herr Cremer! Vielen Dank für Ihren langjährigen Einsatz und alles erdenklich Gute in Ihrem wohlverdienten Ruhestand!

JAHRE MC-Bauchemie

EINZIGARTIGE ERFOLGSGESCHICHTE

Am 1. Dezember 1961 gründete Heinrich W. Müller offiziell die MC-Bauchemie in Essen. Der vollständige Handelsregistereintrag lautete „Müller & Co., MC-Bauchemie, Fabrik chemischer Baustoffe“ und wurde später in „MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG“ geändert.

Die mittlerweile in dritter Generation der Unternehmerfamilie Müller geführte Gesellschaft hat seitdem eine einzigartige Erfolgsgeschichte geschrieben: 1961 mit 25 Mitarbeitern gestartet, ist MC nunmehr mit über 2.500 Beschäftigten in mehr als 40 Ländern der Erde tätig und hat sich

als einer der führenden internationalen Hersteller bauchemischer Produkte und Techniken etabliert. Seit 60 Jahren steht MC für wegweisende Lösungen zur Vergütung von Beton sowie zum Schutz und zur Instandhaltung von Bauwerken – und auch für qualitativ hochwertige, zuverlässige und sichere Baustoffe, auf die sich Bauherren, Planer, Architekten und Verarbeiter verlassen können.

Und das soll auch in den nächsten Jahrzehnten so bleiben. MC setzt dabei auf umfassendes Know-how in Forschung & Entwicklung und Marktkenntnisse, gut ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, eine langjährige Erfahrung sowie starkes internationales Wachstum. Das Signet (oben) wird MC im gesamten Jubiläumsjahr 2022 begleiten. Darüber hinaus sind weitere Aktionen und Maßnahmen geplant.



JUBILARFEIER VERTAGT

Am ersten Donnerstag im Dezember findet traditionell die Jubilarfeier der MC-Bauchemie im Gasthof Berger in Bottrop-Feldhausen statt. Dann werden unsere Kolleginnen und Kollegen, die ein rundes Firmenjubiläum feiern, geehrt. Wir hätten Ihnen an dieser Stelle gerne wieder unsere diesjährigen Jubilare mit unserem traditionellen Gruppenfoto vorgestellt. Leider ist dies infolge der Coronavirus-Pandemie und wieder steigender Infektionszahlen nicht möglich gewesen, sodass wir uns gezwungen sahen, die Jubiläumsfeier abzusagen.

Wir bedauern das sehr und hoffen nach Ende der Pandemie, die ausgefallenen Jubilarfeiern der letzten beiden Jahre nachholen zu können. Wir gratulieren aber an dieser Stelle auch noch einmal allen Jubilaren, danken ihnen für ihre Loyalität und ihr Engagement und wünschen weiterhin viel Erfolg!

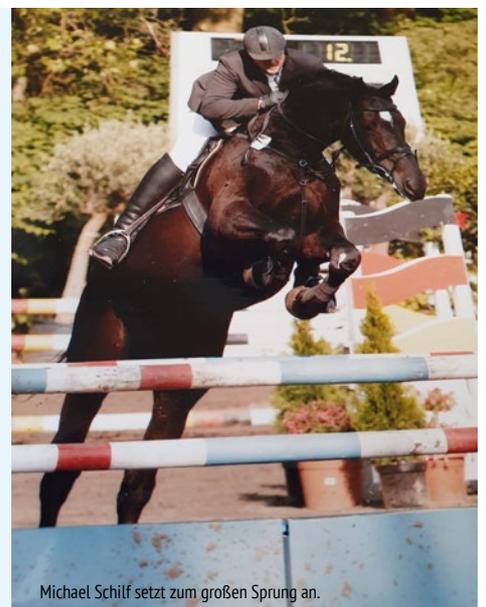
KURZ VORGESTELLT: MICHAEL SCHILF

DER HERR DER BETRIEBE UND PFERDEFLÜSTERER

Michael Schilf (54) ist am 1. Juli 2004 als technischer Produktionsleiter bei MC eingestiegen und Anfang 2012 zum Leiter Produktion & Technik aufgestiegen. Der fast 2 Meter große Hüne ist damit verantwortlich für alle Produktionsbetriebe in Deutschland und sorgt mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dafür, dass die Produktion läuft. Große Sprünge hat er nicht nur beruflich, sondern auch beim Reiten gemacht. Er ritt – man glaubt es kaum bei seiner Körperstatur – selbst bis 2011 für die Reitgemeinschaft Buchholz Hof auf Turnieren. Seit 2014 ist er „nur“ noch Coach und Betreuer für seine Tochter und ihr Pferd und begleitet sie regelmäßig zu Turnieren.



Weiterhin
viel Erfolg!



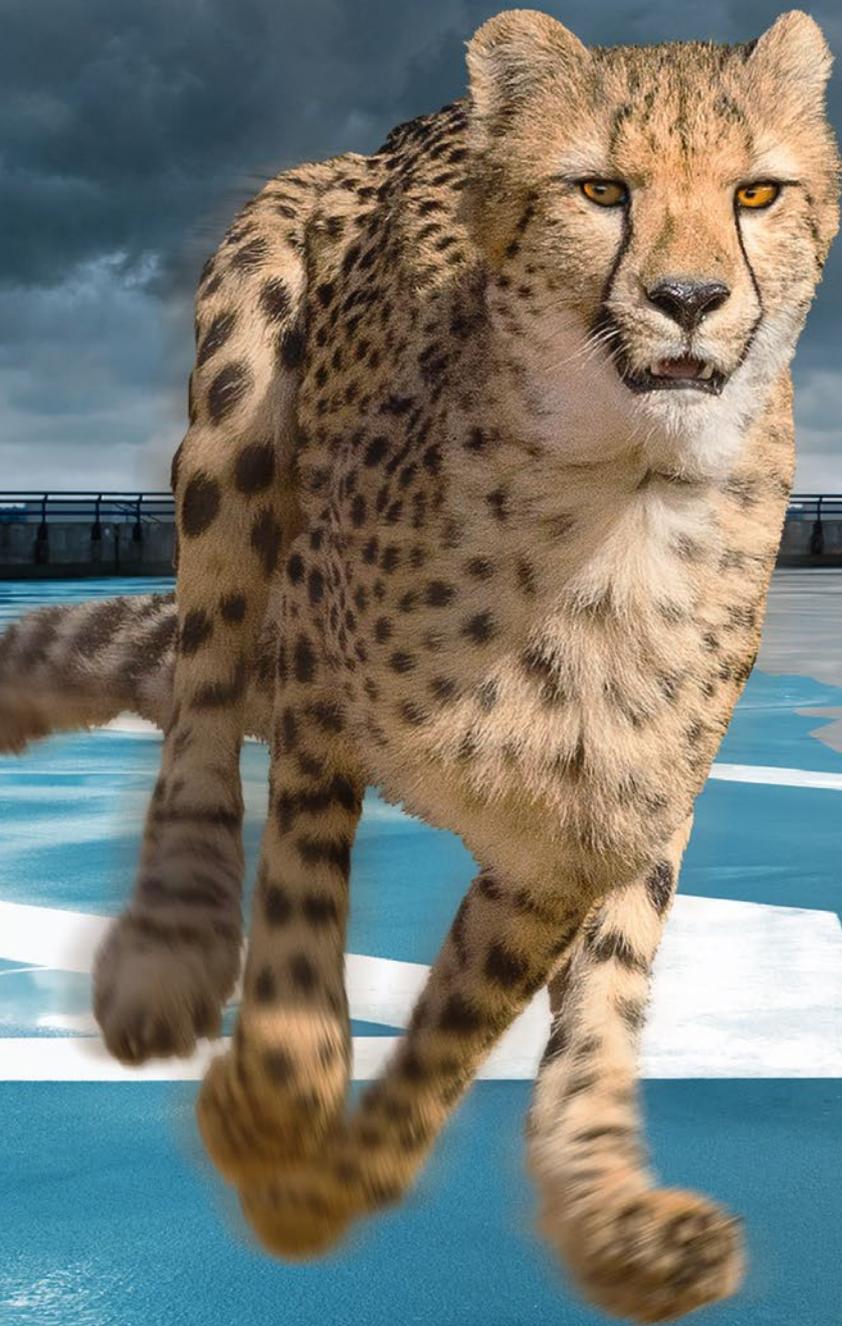
Michael Schilf setzt zum großen Sprung an.

SCHNELL BEI JEDEM WETTER.



MC-Floor TopSpeed.

Die schnelle Fußbodenbeschichtung für kalte und feuchte Bedingungen.



www.mc-bauchemie.de



BE SURE. BUILD SURE.