

Der grüne Weg zur Härtung von Beton

■ Sönke Tunn, Kraft Curing Systems GmbH, Deutschland

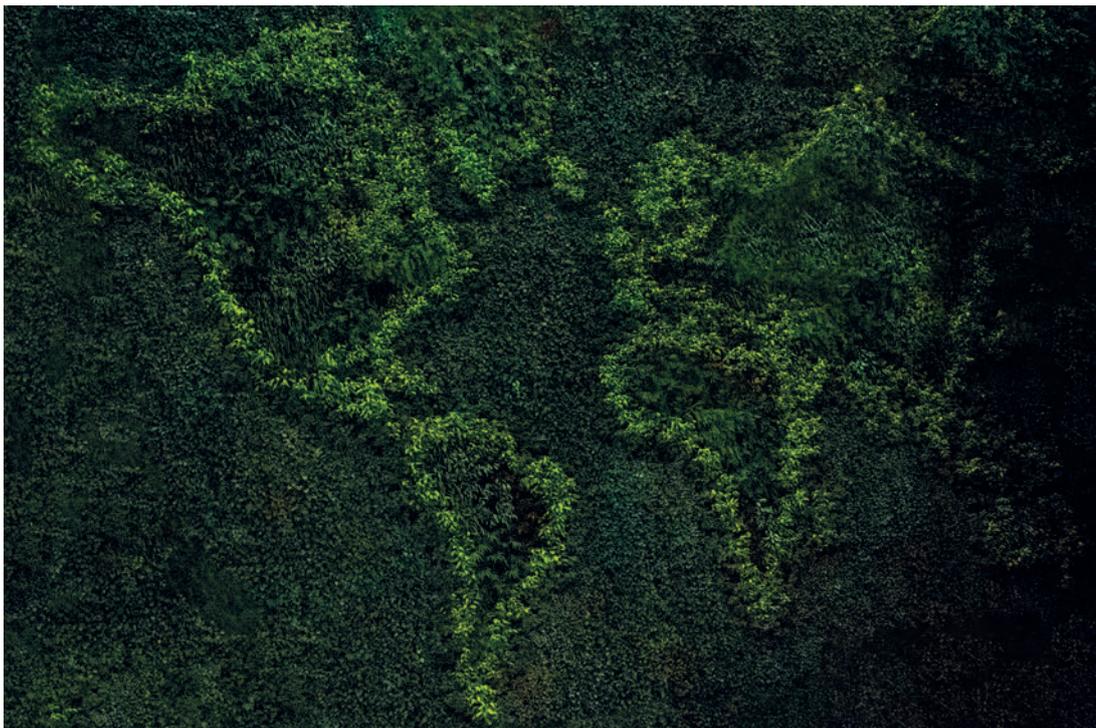
Umweltschutz, Nachhaltigkeit und CO₂ ist branchenunabhängig in der ganzen Welt in aller Munde, und das wird sich zukünftig nicht ändern. Kaum ein Tag vergeht, ohne eines dieser Worte in den Nachrichten gehört zu haben. Wenn es in diese Richtung geht, spalten sich die Meinungen. Einigen ist dies ein Dorn im Auge, und schweigend wird dieses Thema belächelt, während sich im Gegenzug andere mit Leidenschaft dafür einsetzen und die eigenen Unternehmen umkrepeln, um nachhaltiger zu werden. Wie das Unternehmen Kraft Curing Systems GmbH dabei im Bereich Betonaushärtungsprozess unterstützen kann, wird in diesem Bericht erörtert.

Bereits seit vielen Jahren haben die Unternehmer und Geschäftsführer der Kraft Curing Systems GmbH, Michael Kraft und Sascha Kansy, dieses Thema auf dem Schirm und arbeiten an Lösungen, die der Betonindustrie dabei helfen können, das Thema Nachhaltigkeit durch entsprechende Beton-Härteanlage anzugehen. Ein bereits nicht unerheblicher Teil des Ganzen ist die ständige Modernisierung der Anlagentechnik und Komponenten, welche für eine hochwertige Härteanlage benötigt werden. Wenn moderne Wärmetauscher

z. B., auch wenn diese mit fossilen Brennstoffen betrieben werden sollten, einen Wirkungsgrad von 94 % erreichen, so ist hier bereits ein wichtiger Schritt getan. Hinzu kommt, dass Kraft bereits seit 1990 mit Vapor-Anlagen arbeitet, die zwar mit Gas betrieben werden, aber in Summe nur wenig CO₂-Ausstoß haben, da zum großen Teil das CO₂ direkt von den Beton-Produkten in der Härtephase aufgenommen wird. Es gilt also, wie bei vielen anderen Dingen auch, der Blick über den Tellerrand.

Betonhärtung mit alternativen Energiequellen

In der Vergangenheit wurden Härteanlagen von der Kraft Curing bereits für einige alternative Energiequellen vorgegüstet. Vor einigen Jahren wurde zum Beispiel eine Quadrix Anlage, die eine voll isolierte Härtekammer inkl. Regalsystem mit Warmluft und Feuchtigkeit versorgt, bei einem Kunden in Deutschland aufgestellt und in Betrieb genommen. Die Besonderheit des Projektes war, dass die Anlage zum großen Teil mit geothermischer Energie läuft und der Kraft-Wärmetauscher dieses heiße Wasser nutzt, um die Kammer mit Warmluft zu versorgen. Da einige Anlagenkomponen-



*Go green kennt
keine Grenzen*



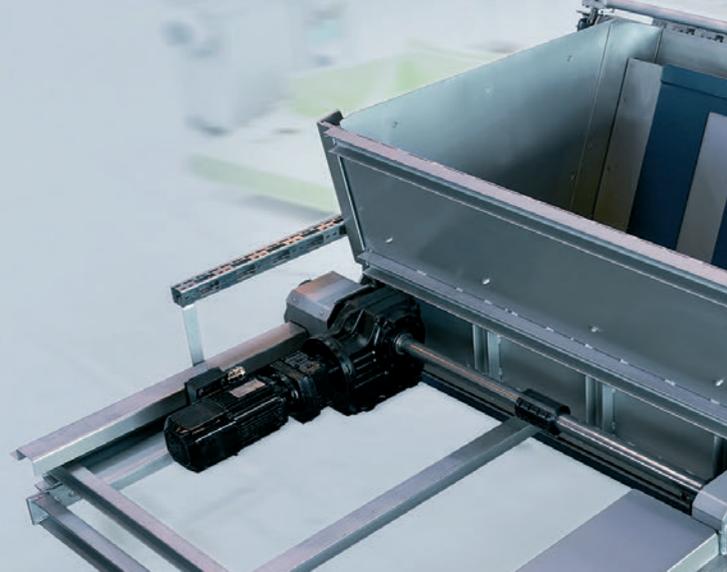
Anlagentechnik mit den unterschiedlichsten Energiequellen möglich

ten ebenfalls elektrische Energie benötigen, installierte der Kunde zusätzlich Photovoltaik-Anlagen, welche die Stromaufnahme des Systems abdeckten. Der Kunde war somit in der Lage, die Härtekammer, unabhängig von einem externen Energielieferanten, betreiben zu können und tut dies noch heute.

Zusätzlich gibt es auch die Möglichkeit, Abwärme, erzeugt durch z. B. Pumpen, Kompressoren usw. über Flüssigkeits- und Luftwärmetauscher aufzufangen und diese in einem geschlossenen Kreislauf in einen isolierten Speichertank zu führen. Die dort verfügbare Wärmeenergie kann von Kraft mit zusätzlicher Energie von externer Quelle ergänzt werden und dem Wärmetauscher einer Härteanlage als Basis dienen. Die Anlage von Kraft hilft hierbei, die nicht immer konstante Energie, erzeugt durch die Pumpen und Kompressoren, auf ein konstantes Niveau zu bringen bzw. zu halten.

Ordentliche Isolierung

Unabhängig von der Energiequelle wird das Thema der ordentlichen Isolierung doch recht oft unterschätzt. In vielen Werken wurden bereits Härtekammern nachgerüstet und diese u. a. mit Isolierpaneelen eingehaust. Das wird zukünftig noch öfter geschehen und ist auch ein sinnvolles Vorgehen.



DER COLORIST ERGÄNZUNGSMODUL FÜR COLORMIX-OPTIKEN

- BIS ZU 6 VERSCHIEDENE FARBEN
- DIE KONSTRUKTION DES COLORISTEN ERLAUBT DIE ANPASSUNG AN PRAKTISCH ALLE VORSATZGERÄTE
- DIE MITGELIEFERT EIGENE STEUERUNG ERLAUBT DIE INTEGRATION DURCH EINFACHEN SIGNALAUSTAUSCH
- KEINE UMPROGRAMMIERUNG DER VORH. MASCHINENSTEUERUNG
- DIE BEWEGUNGEN DES COLORISTEN SIND FREQUENZGEREGELT UND ERLAUBEN FEIN ABGESTIMMTE NUANCIERUNGSMÖGLICHKEITEN UND VIELFACH UNTERSCHIEDLICHE COLORMIX-OPTIKEN
- HOHE REPRODUZIERBARKEIT DES DEFINIERTEN FARBSPIELS
- DIE EINSTELLUNGEN KÖNNEN ALS REZEPT GESPEICHERT WERDEN

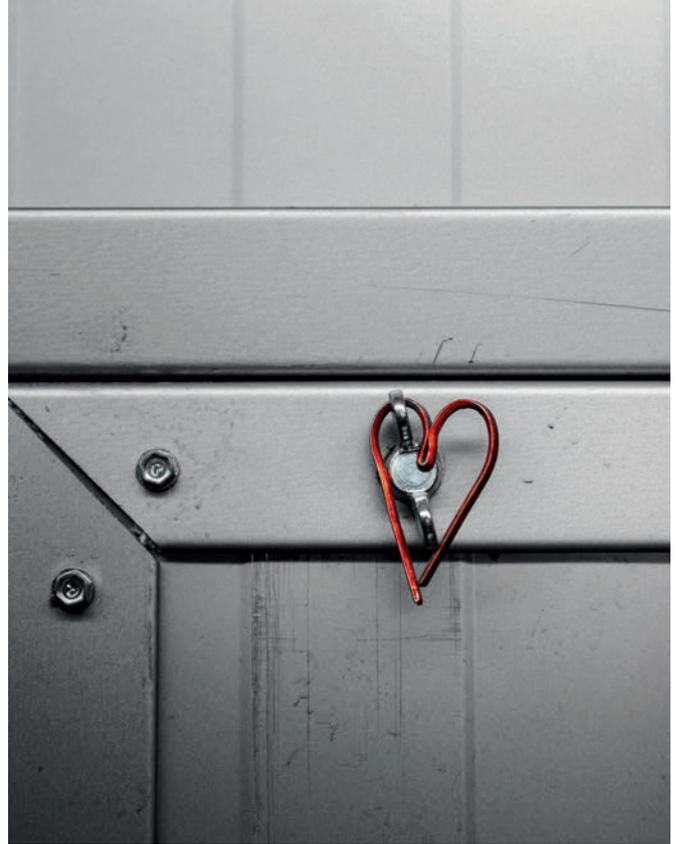
**Baustoffwerke
Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG**
 >> KBH Maschinenbau
 Einöde 2, D-87760 Lachen
 Telefon +49 (0) 83 31-95 03-0
 Telefax +49 (0) 83 31-95 03-40
 maschinen@k-b-h.de
 www.k-b-h.de

Dennoch kommt es oft vor, dass genau dieser Teil der Arbeiten nur halbherzig erledigt wird. Unsaubere Verbindungsstücke der Einhausung, entstanden durch mangelhafte Arbeit, sorgen oftmals für einen nicht unerheblichen Energieverlust. Das führt dazu, dass die Energiequelle, unabhängig von wo diese Energie geholt wird, mehr leisten muss. Der hierbei entstehende Verlust bzw. der erhöhte Energieaufwand, kann mit der richtigen Ausführung im Vorfeld vermieden werden. Die Kraft Curing Systems GmbH hat dies bereits sehr früh erkannt und legt bei Montagen u. a. auch großen Fokus auf eine ordentliche Montage und Verbindung der Paneele.

Future-Proofing

Die Zementindustrie ist einer der größten Produzenten von Kohlendioxid. Die Verursachung von CO₂ schadet in großem Rahmen nicht nur der Umwelt, sondern kostet Unternehmen in Form von Zertifikaten mittlerweile auch Geld. Dass die Kosten dieser Zertifikate in den nächsten Jahren weiter steigen werden, ist vielen ebenfalls bereits bewusst. Umso interessanter wird es zukünftig für Unternehmen, den CO₂-Fußabdruck entsprechend zu minimieren und Kosten zu sparen. Der Bedarf an Zement lässt sich sicherlich weiterhin optimieren, aber sicher ist auch, dass Betonprodukte unersetzlich bleiben werden.

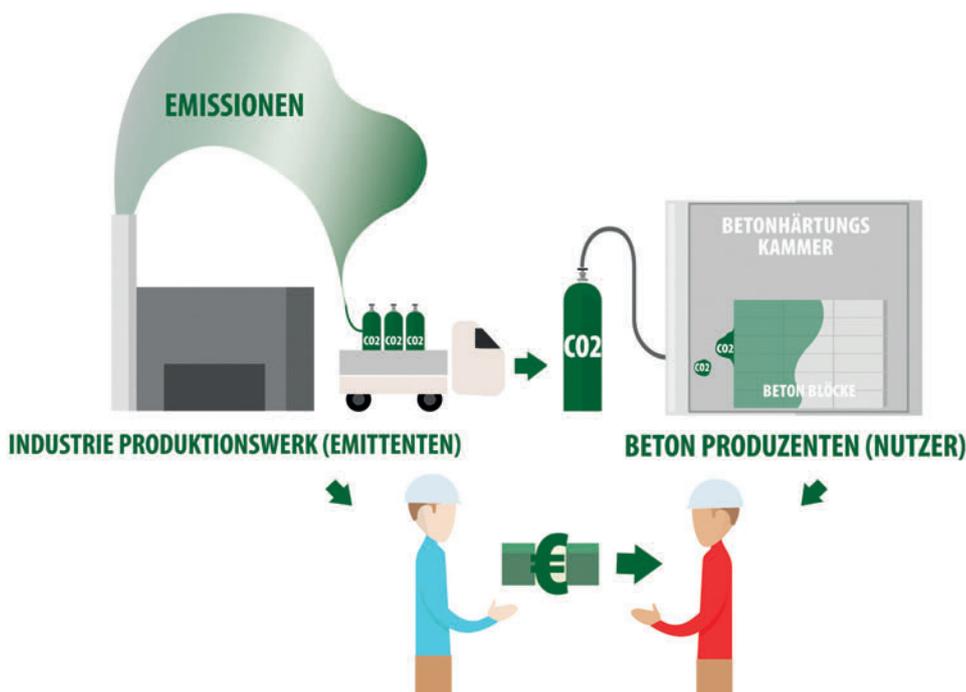
Man hat über die letzten Jahre festgestellt, dass der Beton in der Härtephase und auch danach, weiterhin wieder CO₂ aufnimmt und das nicht unerheblich. Wenn man davon ausgeht, dass der Gehalt an CO₂ in der Atmosphäre ca. 400 ppm beträgt und diese Werte mit Messungen bei Kunden innerhalb der isolierten Härtekammer vergleicht, so kann man bereits ordentliches Potenzial erkennen. Der Zement wirkt teilweise wie ein Schwamm und nimmt Kohlendioxid wieder auf. Bei diesem natürlichen Prozess handelt es sich um die so genannte Verwitterungskarbonatisierung, die nicht nur die Atmosphäre entlastet, sondern auch das Betonprodukt pro-



Ordentliche Isolierung - ein Herzstück der gesamten Anlage

fiziert von dieser Aufnahme. Tests, bei herkömmlichen, bzw. marktüblichen Zementen haben gezeigt, dass mit hohen Anteilen an CO₂ in der Aushärteumgebung, dichtere Oberflächen, härtere Kanten, weniger Ausblühung und eine dauerhaftere Farbgebung erreicht werden kann.

Das kann bedeuten, dass man zukünftig dem Härteprozess CO₂ zuführen wird, um die Produktergebnisse zu verbessern und auch den eigenen CO₂-Fußabdruck zu verringern. Es ist naheliegend, dass es zukünftig mehr Wege geben wird, Abfall-CO₂ sauber zu speichern und anderen Industrien zur Verfügung zu stellen. Daraus kann ein Markt entstehen, der für



Ein möglicher Blick
in die Zukunft

6 years worldwide
1961-2021



Höchste Präzision für die besten Produkte
WÜRSCHUM

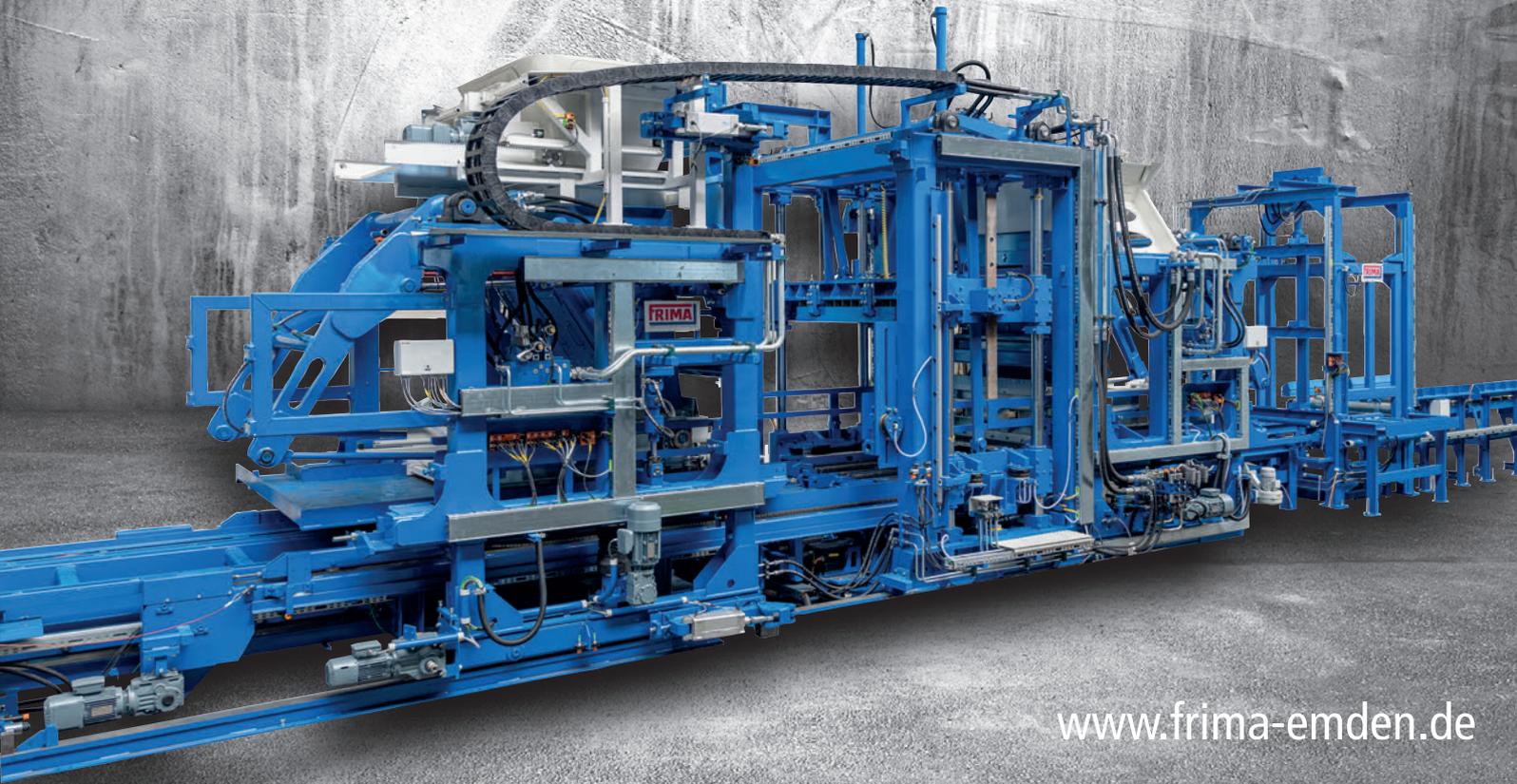
Die Dosierexperten für Farbe und Additive



Würschum GmbH - Tel.: +49 711 448 13-0 - info@wuerschum.com

Machines
MADE IN GERMANY

FRIMA



www.frima-emen.de

NEUWERTIG WASA UNIPLAST ULTRA mit RFID-CHIP



Großbrettformat



Bohrung in der Mitte
für RFID-Chip wurde nach
Einbau wieder vergossen



Kontaktieren Sie uns
für weitere Details!

elargo GmbH
Daimlerstr. 2, D-85716 Unterschleissheim
TEL: ++49 (0) 8137 99 79 10-0
FAX: ++49 (0) 8137 99 79 10-5
e-Mail: elargo@elargo.de
www.elargo.de

BETONWAREN/BETONWERKSTEIN



Zeit für Beratung und Planung muss sein.

die Betonindustrie sehr interessant werden könnte, denn der Beton erfreut sich an einem hohen Anteil Kohlendioxid in der Aushärteatmosphäre. Kraft Curing hat das erkannt und bereits Anlagen laufen, die in solcher Funktionsweise arbeiten. Kombiniert man diese Technik mit alternativen Energiequellen, kann man bereits heute einiges für den Umweltschutz tun. Die Kraft Curing Systems GmbH nennt diese Konzepte „Go Green - Future Proofing“ sowie „Extreme Green“ Beton Härtung und arbeitet weltweit an bereits einigen großartigen Projekten in dieser Richtung.

Als Hersteller von hochwertigen Beton-Härtensystemen, mit dem Produktionsstandpunkt in Lindern bei Oldenburg, beliefert Kraft Curing Kunden in der ganzen Welt. Seit der Firmengründung wurden mehr als 1.600 Härtesysteme in 67 Ländern in den verschiedensten Ausführungen produziert, geliefert und in Betrieb genommen. Betonhersteller sind Individualisten und das weiß auch Kraft Curing. Für jede Anfrage ist ein kundenspezifisches Vorgehen wichtig, und erst wenn das Unternehmen den Kern der Anfrage verstanden hat, wird ein entsprechendes Angebot ausgearbeitet. Dabei ist es selbstverständlich, dass der Kunde bereits in Richtung alternative Möglichkeiten beraten wird. Auch ist sich Kraft des Thementiefgangs bewusst und nimmt sich hierfür gerne die Zeit, die dafür am Ende auch notwendig ist.

Sicherlich ist dies nur ein Teil der Möglichkeiten, die in einem Betonwerk umgesetzt werden können. Jedoch zählt beim Umweltschutz jeder noch so kleine Schritt. ■



Kraft Curing ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/kraft_curing oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN



Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2, 49699 Lindern, Deutschland
T +49 5957 96120, F +49 5957 961210
info@kraftcuring.com, www.kraftcuring.com