



WAIBEL KG RÜSTET SICH FÜR DIE ZUKUNFT Neu- und Umbau des Gernsheimer Hafens

Seite 10

IM FOCUS: BAUEN MIT BETON GEHT DAS AUCH GRÜNER?

CO₂-Einsparung beim Bauen mit innovativem Beton von bis zu 80 Prozent möglich. Die österreichische Forschungsstudie RCC2 (Reduced Carbon Concrete) untersuchte das Potenzial innovativer Betonrezepturen zur Dekarbonisierung von Beton.

Das breit aufgestellte Konsortium präsentierte Möglichkeiten, wie es gelingen kann, CO₂-reduzierten bis hin zu bilanziell klimaneutralem Beton als neuen Stand der Technik zu etablieren.
Seite 24

REDAKTION

PUCEST protect GmbH
Im Höning 11
D-63820 Eisenfeld

Tel.: +49 6022 26401-0
Fax +49 6022 26401-20
Mail: info@pucest.com

EVENTS

PUCEST Hausmesse - 17. Sept. 2024

REFERENZEN

- Mischerleben gerettet
- PUCEST Materialführung
- Trafostation aus Carbonbeton

TOP THEMEN

Der richtige Verschleißschutz

Wie man mit Reparatur
eine Menge Geld vernichten kann

CO₂ als Rohstoff

Heidelberg Materials & Linde
bauen weltweit erste CCU-Groß-
anlage in einem Zementwerk

IM FOCUS



CO₂ ALS ROHSTOFF

Heidelberg Materials & Linde bauen weltweit erste CCU-Großanlage in einem Zementwerk

Heidelberg Materials und Linde haben unter dem Namen „Capture-to-Use“ (CAP2U) ein Joint Venture zum Bau und Betrieb einer hochmodernen Kohlendioxidabscheide- und -verflüssigungsanlage gegründet.

Im Werk Lengfurt von Heidelberg Materials soll 2025 die weltweit erste Carbon Capture and Utilisation (CCU)-Anlage im großtechnischen Maßstab in der Zementindustrie in Betrieb gehen. Dies ermöglicht eine Weiterverwertung des abgeschiedenen CO₂ aus der Zementproduktion als wertvoller Rohstoff für industrielle Anwendungen. Die geplante Menge an gereinigtem und verflüssigtem CO₂ beträgt rund 70.000 t pro Jahr.

- Die Anlage im Zementwerk Lengfurt soll bereits 2025 mit einer Abscheidekapazität von ca. 70.000 t CO₂ pro Jahr in Betrieb gehen
- Das aufbereitete Gas kann dank seiner Reinheit sowohl in der Lebensmittel- als auch in der Chemieindustrie eingesetzt werden
- Das Projekt wird mit rund 15 Mio € vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert

Das gewonnene CO₂ wird im Rahmen des Joint Ventures zum Großteil durch Linde vermarktet. Das aufbereitete Gas kann dank sei-

ner Reinheit sowohl in der Lebensmittel- als auch in der Chemieindustrie eingesetzt werden, beispielsweise als Kohlensäure in Mineralwasser. Der kleinere Teil wird von Heidelberg Materials genutzt werden, um neue Technologien zum CO₂-Recycling und zur Rekarbonatisierung weiter voranzutreiben.

Für die Umsetzung dieses Projekts werden die substanziellen Beiträge beider Partner durch Fördermittel in Höhe von rund 15 Mio € aus dem Förderprogramm Dekarbonisierung in der Industrie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ergänzt.

„Wir freuen uns, gemeinsam mit unserem Partner Linde das weltweit erste CCU-Projekt in der Zementindustrie im großtechnischen Maßstab umzusetzen“, so Dr. Dominik von Achten, Vorstandsvorsitzender von Heidelberg Materials. „Als Teil unserer ehrgeizigen, globalen CCUS-Strategie treiben wir derzeit eine Anzahl unterschiedlicher Projekte zur CO₂-Abscheidung und -Nutzung in industriellem Maßstab voran.“

So wollen wir praktikable und effiziente Wege zur Reduktion unseres CO₂-Fußabdrucks und zur Weiterverwertung des CO₂ identifizieren. Das Projekt in Lengfurt soll bereits 2025 in Betrieb gehen.

Die Förderung des BMWK zeigt, welchen Stellenwert auch die deutsche Regierung unserem gemeinsamen Vorhaben beimisst. „Für unsere Kunden ist eine sichere, hochwertige Versorgung mit klimafreundlich produziertem CO₂ von besonders hoher Bedeutung“, skizziert Dr. Mathias Kranz, Vice President On-Site & Bulk Linde GmbH, die Anforderungen an eine CO₂-Versorgung.

„Mit unserem Partner Heidelberg Materials und der Anlage in Lengfurt können wir in Zukunft nicht nur unser Angebot ausweiten, sondern CO₂ nachhaltig und klimafreundlich mit kurzen Transportwegen bereitstellen.“ „Der Klimaschutz ist eine der dringendsten Herausforderungen für die Industrie“, sagt Jürgen Nowicki, Executive Vice President Linde plc und CEO von Linde Engineering. „Mit diesem Joint Venture vereinen zwei auf ihrem Gebiet weltweit führende Unternehmen ihre Kompetenzen mit dem Ziel einer ebenso nachhaltigen wie wirtschaftlichen Lösung. Nach erfolgreichen Pilotanwendungen ebnet diese großtechnische Anlage den Weg für eine nachhaltige Zementproduktion.“

Die Anlage wird durch Linde Engineering geplant und gebaut – eines der führenden Unternehmen für CO₂-Anlagen. Auf Basis einer speziell für Rauchgase entwickelten

Aminwäsche wird das Kohlendioxid direkt aus einem Teil des Abgasstroms des Zementklinkerofens abgetrennt. Anlagen zur Reinigung und Verflüssigung, Tanks für die Zwischenlagerung des Produkts sowie Verladeeinrichtungen gehören ebenfalls zum Projektumfang.

Heidelberg Materials, der Vorreiter auf dem Weg zur CO2-Neutralität in seiner Branche, hat die CO2-Abscheidung auf Basis der Aminwäsche-Technologie bereits zwischen 2012 und 2016 im erweiterten Labormaßstab in seinem norwegischen Zementwerk in Brevik erfolgreich getestet. Linde bringt in das Joint Venture seine Expertise in zukunftsweisenden, gasebasierten Umwelttechnologien ein, die es Kunden in aller Welt erlauben, ihre Produktivität zu steigern und gleichzeitig ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern.

Über Heidelberg Materials

Heidelberg Materials ist einer der weltweit größten integrierten Hersteller von Baustoffen und -lösungen mit führenden Marktpositionen bei Zement, Zuschlagstoffen und Transportbeton. Wir sind mit rund 51.000 Beschäftigten an fast 3.000 Standorten in über 50 Ländern vertreten.

Im Mittelpunkt unseres Handelns steht die Verantwortung für die Umwelt. Als Vorreiter auf dem Weg zur CO2-Neutralität und Kreislaufwirtschaft in der Baustoffindustrie arbeiten wir an nachhaltigen Baustoffen und Lösungen für die Zukunft. Unseren Kunden erschließen wir neue Möglichkeiten durch Digitalisierung.

Über Linde

Linde ist ein weltweit führendes Industrie-gase- und Engineering-Unternehmen mit einem Umsatz von 33 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022. Wir leben für unsere Mission, die Welt produktiver zu machen, jeden Tag, indem wir hochwertige Lösungen, Technologien und Dienstleistungen anbieten, die unsere Kunden erfolgreicher machen. Wir tragen dazu bei, unsere Umwelt zu dekarbonisieren und damit unseren Planeten zu bewahren.

Heidelberg Materials AG
<https://www.heidelbergmaterials.de>

WERBE- UND STELLENANZEIGEN SCHALTEN

Aktuelle Mediadaten der BETON-NEWS

Erreichen Sie mit der Beton-News, dem offiziellen Magazin der PUCEST protect GmbH mehr als 10.000 Interessenten in Deutschland. Das Magazin wendet sich an Kommunikationsverantwortliche in Unternehmen, Verbände und Institutionen in der Schüttgut- und Bauindustrie. Neben fundierten Fachartikeln informiert das Magazin über aktuelle Trends und Innovationen. Mit einer gedruckten Auflage von 3000 Exemplaren und über 8000 Zugriffe pro Monat über die Homepage beton-news.de werden Ihre Fachartikel und Anzeigen wahrgenommen.

Günstige Konditionen

Kurze Wege und effiziente Prozesse erlauben es uns, Ihnen Top-Konditionen anzubieten. Dabei werden alle Preise immer aktuell und transparent angezeigt.

WERBEANZEIGEN

	Größe	1 farbig	4 farbig Skala	Format: 210 x 297 mm Satzspiegel: 185 x 256 mm Druckverfahren: Offsetdruck Papier: 100 g/qm Natur Datenanlieferung: Druckfähige PDF
Doppelseite		320,00 €	400,00 €	Rabatte: 2-Schaltungen - 10 % 3-Schaltungen - 15 % 4-Schaltungen - 20 % 5-Schaltungen - 25 % 6-Schaltungen - 30 % Ihre Anzeigen werden zusätzlich auf dem Onlineportal beton-news.de veröffentlicht.
Ganze Seite		160,00 €	200,00 €	
halbe Seite		80,00 €	100,00 €	
viertel Seite		40,00 €	50,00 €	

STELLENANZEIGEN

	Größe	1 farbig	4 farbig Skala	Format: 210 x 297 mm Satzspiegel: 185 x 256 mm Druckverfahren: Offsetdruck Papier: 100 g/qm Natur Datenanlieferung: Druckfähige PDF
Doppelseite		150,00 €	200,00 €	Rabatte: 2-Schaltungen - 10 % 3-Schaltungen - 15 % 4-Schaltungen - 20 % 5-Schaltungen - 25 % 6-Schaltungen - 30 % Ihre Stellenangebote werden zusätzlich auf dem Onlineportal beton-news.de veröffentlicht.
Ganze Seite		80,00 €	90,00 €	
halbe Seite		40,00 €	45,00 €	
viertel Seite		25,00 €	30,00 €	

INDIVIDUELLE ANGEBOTE

Haben Sie weitere Wünsche oder benötigen Sie kompetente Beratung? Wir erstellen mit Ihnen zusammen Ihr maßgeschneidertes Angebot. Kontaktieren Sie uns telefonisch oder per E-Mail:

Tel. 06022 26401-0 • info@beton-news.de

WISSENSWERTES

WIE MAN MIT REPARATUR eine Menge Geld vernichten kann

Produktionsstop! Das durchfließende Material hat erneut ein Loch in den Trichter gerissen. Ein weiteres Blech wird aufgeschweißt, das dem Schüttgut länger standhalten soll. Nach fünf Jahren wird der Trichter ausgebaut. Er ist irreparabel.

Provisorische Verschleißschutzlösungen sind teuer. Häufige Ursachen für Betriebsausfälle und Stillstände sind verfrühte Anlagenschäden durch keinen, unzureichenden und/oder falschen Verschleißschutz sowie mangelnde Wartung.

Der falsch eingesetzte Verschleißschutz ist oft auch auf unzureichendes Wissen über neue Möglichkeiten zurückzuführen. Auch die wirtschaftlichen Folgen eines langen Produktionsausfalls und dem daraus resultierenden Zeitdruck lässt auf altbewährte Reparaturmethoden zurückgreifen. Dass der langfristige Schaden jedoch sehr viel kostspieliger ist, scheint zu diesem Zeitpunkt nicht greifbar zu sein – sehr zum Ärger, wenn es dann zu einer langen Stillstandzeit kommt.

PUCEST Protect setzt genau hier an und hat es sich zur Aufgabe gemacht, wirtschaftlichen Schäden durch Ausfallzeiten entgegenzuwirken, praxisnahe Lösungen zu entwickeln, Wissenslücken zu schließen und die Augen für den modernen Verschleißschutz zu öffnen.

Produkte aus PUCEST überzeugen durch ausgezeichnete mechanische Eigenschaften und erreichen insbesondere hinsichtlich ihrer Abriebwerte hervorragende Resultate. Ergänzend festigt das breite Spektrum an Dienstleistungen rund um die Produktionsanlagen das Anbieter-Anwender-Verhältnis.

PUCEST ergänzt heute Stahl, Keramik oder PE im Verschleißschutz

Heute zeichnen sich PUCEST-Produkte durch ausgeklügelte und komplett auf die Praxis und Bedürfnisse der Branche abgestimmte Innovationen aus und werden für die „wirklichen“ Problemlösungen entwickelt. Ob Verschleißplatten mit Lochblecheinlage zum Auskleiden von Behäl-

tern und Trichtern, Mulden-Auskleidungen, Verlade- und Auslaufschläuche, oder die Reinigungsanlage **easycleaner** – die Produkte des Unternehmens decken einen breiten Einsatzbereich ab. Die Rezeptur von PUCEST wurde stetig für die Bedürfnisse extremer Verschleißbeanspruchung optimiert und ergänzt mittlerweile Stahl, Keramik, PE oder Gummi im Verschleißschutz. Das auf PUR basierende PUCEST übertrifft jedoch bei weitem die Abriebwerte der anderen Verschleißschutz-Werkstoffe.

Die Tatsache, dass wirklich jeder die Produkte verarbeiten kann, kommt dem andauernden Mangel an Fachpersonal in Unternehmen entgegen. So können PUCEST-Verschleißplatten, die es in unter-



Es wurden immer wieder weitere Bleche aufgeschweißt - keine gute Lösung



PUCEST Trichterauskleidungen

schiedlichen Ausführungen wie Anti-Haft, Anti-Mikrobe, mit Stahl-, Alu-, oder Edelstahllochblech mit Stahlrücken oder Stahlkern gibt, ganz bequem mit einer Stichsäge in Form geschnitten werden.

Bei der Montage wird die Verschleißschutzplatte einfach auf die Trägerplatte gelegt und beide Teile zusammen mit einem 8,5 mm-Bohrer durchbohrt. Anschließend wird die PUCEST-Verschleißschutzplatte mit der hinter dem Bauteil gehaltenen Mutter und Unterlegscheibe mit einer Senkkopf-Innen-sechskantschraube M8 verschraubt. Fertig.

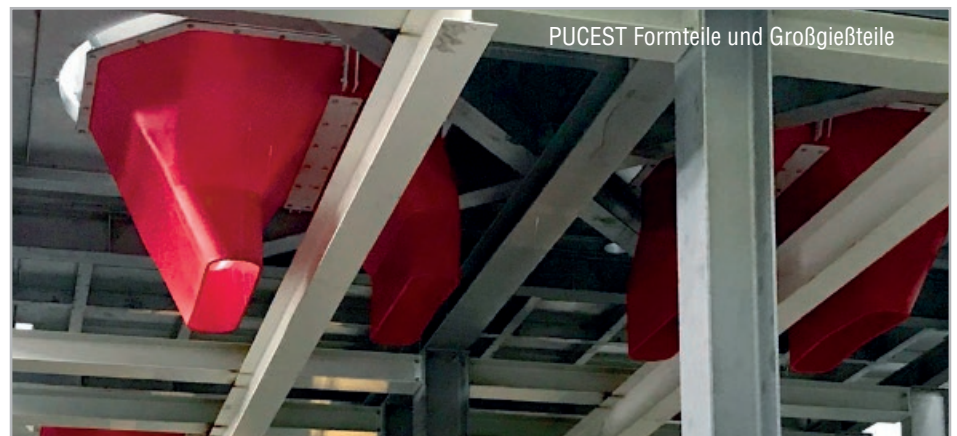
Somit ist nicht nur etwas gegen die extreme abrasive und korrosive Abnutzung getan, sondern auch etwas gegen die Lärmemission. Denn, neben dem Schutz gegen Verschleiß absorbieren die PUCEST-Produkte ebenfalls hohe Geräuschpegel.

Die PUCEST-Verschleißplatten sind kleine Einsatzwunder. Sie können flexibel in unterschiedlichen Bereichen zum Verschleißschutz eingesetzt werden – so zum Beispiel auch beim Auskleiden von Mulden. Neben der optimierten Gleiteigenschaft reduzieren sie Ladegut-Anbackungen und den Reinigungsaufwand.

Die Muldenauskleidung kann mit PUCEST-Verschleißplatten, die eine Stahllochblecheinlage oder eine leicht und per Hand verformbare Aluminiumblecheinlage integriert haben, durchgeführt werden. Die Ecken wurden rund gedacht: Bekanntlich verfestigen sich Anbackungen oft an neuralgischen

Punkten, arbeiten sich dort kontinuierlich tiefer in das Material ein und treiben an diesen Stellen den Verschleiß schneller voran. Um dem Vorzubeugen werden „eckige Ecken“ mit „runden Ecken“ ausgekleidet.

Auch wenn die Platten dem Verschleiß vorbeugen, sowie eine enorm hohe Standzeit und Lebensdauer aufweisen, fangen auch sie irgendwann an, den extremen Beanspruchungen durch Abrasion punktuell nachzugeben. Anstatt die gesamte Verkleidung erneuern zu müssen, bringen die PUCEST-Verschleißplatten eine Reparaturfähigkeit mit sich. Diese lassen sich problemlos mit der



PUCEST Formteile und Großgießteile

PUCEST-Tix Spachtelmasse rechtzeitig ausbessern. PUCEST-Tix stellt herkömmliche Reparaturen an Verschleißschutz-Lösungen in den Schatten.

Die Praxis bringt typische Bilder an Reparaturmaßnahmen bei Verschleißschutzsystemen hervor. Wohl bekannt dürfte das wieder und wieder Aufschweißen von Blechen als

Verschleißschutz sein. Das wird solange wiederholt bis das gesamte „Kunstwerk“ kollabiert und die Platten, verbunden mit hohen Personalkosten und Stillstandzeiten, ausgetauscht werden müssen.

Wer seinen Verschleißschutz mit PUCEST umgesetzt hat, kann beschädigte Stellen an Verschleißschutz-Platten einfach mit PUCEST PU-Tix nachbessern. Das pastöse 2-Komponenten-System wurde speziell für die Reparatur von verschlissenen PUCEST-Platten entwickelt und hat sich bereits über 20 Jahre in der Praxis bewährt. Die Verarbeitung ist sehr anwenderfreundlich und kann im „Do-it-yourself“-Prinzip vor Ort durchgeführt werden.

Der Tellerrand ist nicht die Grenze

Mit innovativen Neuentwicklungen und seinen ganz besonderen Angeboten hat sich der Eisenfelder Verschleißschutzspezialist kontinuierlich einen Platz an der Spitze dieses Segmentes erarbeitet. Der Tätigkeitsradius ist längst über Deutschland und selbst über Europa hinausgewachsen. PUCEST-Kunden ordern heute selbst aus Aruba, Südafrika und Australien Verschleißschutzplatten, -elemente oder Reparaturmischungen aus Eisenfeld.

Im Moment verfügt das Unternehmen in Eisenfeld über 4000 m² Produktionsfläche,

das Ausstellungs- und Schulungszentrum für 120 Besucher und ca. 300 m² Verwaltungsfläche.

🔗 <https://www.pucest.de>

TECHNOLOGIE

DER GDM.KLIMASTEIN erhält den Bundespreis Ecodesign

Höchste staatliche Auszeichnung für ökologisches Design: Der GDM.KLIMASTEIN erhält den Bundespreis Ecodesign in der Kategorie Produkt.

Fensterbach, im Dezember 2023. Der jährlich vergebene Bundespreis Ecodesign betrachtet als höchste staatliche Auszeichnung für ökologisches Design in Deutschland wesentliche Kriterien wie Energie- und Materialeffizienz. Am 4. Dezember erhielt der GDM.KLIMASTEIN von GODELMANN in Berlin den Bundespreis Ecodesign in der Kategorie Produkt für seine herausragende ökologische Qualität.

Der vollständig recycelbare Pflasterbelag befestigt Flächen, ohne sie zu versiegeln. So werden Überflutungen verhindert, zurückgehaltenes Regenwasser sukzessiv dem Grundwasser zugeführt und überhitzte Städte aktiv gekühlt.

Wie sich Produkte auf die Umwelt und unsere Alltagskultur auswirken, wird maßgeblich durch das Design bestimmt. Um das Potential von Ecodesign verstärkt in den öffentlichen Fokus zu rücken und Innovationen auf diesem Gebiet zu fördern, loben Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt seit 2012 den Bundespreis Ecodesign aus. Mit dem Preis werden Produkte, Dienstleistun-

gen, Konzepte und Nachwuchsarbeiten ausgezeichnet, die eine herausragende ökologische Qualität, einen innovativen Ansatz und eine hohe Designqualität aufweisen.

Am Abend des 4. Dezembers 2023 ehrten Bundesumweltministerin Lemke und UBA-Vizepräsidentin Busse in Berlin zwölf Projekte mit der begehrten Auszeichnung – darunter den GDM.KLIMASTEIN von GODELMANN in der Kategorie Produkt. „Der Klimastein ist bereits in der Herstellung ressourcenschonend, seine besonderen Umwelteigenschaften entfaltet er aber im Einsatz.

Durch seinen innovativen Aufbau wird die Versiegelung der Fläche vermieden. Der Stein speichert Wasser, lässt überschüssiges versickern und durch Kapillarwirkung später verdunsten. Nicht zuletzt auch ein wertvoller Beitrag zur Kühlung unserer Städte“, so das Statement der Jury.

Das Bundesumweltministerium und das Umweltbundesamt loben den Bundespreis Ecodesign seit 2012 jährlich gemeinsam mit dem Internationalen Design Zentrum Berlin aus. Der Wettbewerb zeichnet in den vier Kategorien Produkt, Service, Konzept und Nachwuchs herausragende Arbeiten aus, die aus Umwelt- und Designsicht Pressemitteilung überzeugen. Er richtet sich an Unter-

nehmen aller Größen und verschiedenster Branchen sowie Studierende in ganz Europa. Innovationsgehalt, Gestaltungsqualität und Umwelteigenschaften stehen bei der Bewertung im Vordergrund.

Auch Auswirkungen auf die Alltagskultur und das Verbraucherverhalten werden berücksichtigt. Dabei findet der gesamte Produktlebenszyklus von den Vorstufen der Produktion, über Fertigung, Distribution und Nutzung bis hin zum „End of Life“ Beachtung.

Der GDM.KLIMASTEIN: Die neueste Generation ökologischer Pflastersteine

Für GODELMANN ist Nachhaltigkeit einer der Kernwerte, dem vor allem bei der Entwicklung neuer Produkte höchste Priorität eingeräumt wird. Seit mehr als 40 Jahren forschen die Steinerfinder aus der Oberpfalz an ökologischen Flächensystemen zur Entsiegelung von Flächen und der Aufrechterhaltung des natürlichen Wasserkreislaufs.

„Klimaschutz ist so wichtig für unsere Zukunft wie nichts anderes – und wir bereiten den Boden dafür“, so Bernhard Godelmann. „Mit dem GDM.KLIMASTEIN erhalten befestigte Flächen klimafreundliche Eigenschaften, die bislang undenkbar schienen. Als jüngster Evolutionsschritt bei GODELMANN

vereint diese Weltneuheit unsere umfassende Expertise zu Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit in einem Produkt.“ Anders als herkömmliche Pflasterbeläge besteht der GDM.KLIMASTEIN nicht aus zwei Schichten. Die Innovation verbirgt sich in seinem dreischichtigen Aufbau.

Die Vorsatzschicht des GDM.KLIMASTEIN funktioniert als Katalysator-Schicht, die Wärmeeinstrahlung reflektiert, Lärmemissionen reduziert und Luftschadstoffe neutralisiert. Durch die Fugen gelangt das Regenwasser gefiltert ins Erdreich und vor allem in die Speicher-Schicht, dem Kernbereich des Pflastersteins: Dank der offenenporigen Gestaltung kann dieser wie ein Schwamm große Mengen Regenwasser aufnehmen, um diese zeitverzögert wieder an die Umgebungsluft abzugeben.

Die dritte Schicht ist die Kapillar-Schicht, feinporig und weniger durchlässig, wodurch mehr Feuchtigkeit eingespeichert wird und das Wasser im Stein bleibt. Der Effekt: Der Bodenbelag erzielt eine ähnlich hohe Verdunstungsrate wie eine Wiese. Die Evaporation kühlt das Mikroklima in der Stadt, der Stein verhindert durch die Versickerungsleistung bei Starkregenereignissen aktiv Überflutungen und ist in der Lage Niederschlagsabflüsse flächendeckend zu reinigen. Das gereinigte Re-

genwasser wird Bäumen und dem Grundwasser zugeführt, gleichzeitig wird der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser verhindert.

Zum Unternehmen:

Die GODELMANN Unternehmensgruppe mit Unternehmenszentrale im bayerischen Fensterbach fertigt seit über 75 Jahren – heute in dritter Generation – ein ebenso breites wie hochwertiges Betonstein-Sortiment und vertreibt dieses europaweit. An sechs Standorten in Deutschland und zwei in Prag stehen mehr als 500 Mitarbeiter unter Geschäftsführung von Bernhard Godelmann hinter dem Slogan „Die Steinerfinder“.

Im hauseigenen Steinlabor erschafft das innovative Familienunternehmen kontinuierlich neue Stein-Rezepturen mit funktionalen Features, ökologischem Nutzwert und ästhetischem Design. Je nach Anforderungen werden die Produkte seriell oder in der Manufaktur hergestellt, wobei stets Rohstoffe aus der Region Verwendung finden.

Bereits seit 2015 arbeitet GODELMANN komplett klimaneutral. Als erstes Betonsteinunternehmen weltweit sind die Steinerfinder aus der Opferpalz zudem mit dem



renommierten Cradle to Cradle Certified® Gold ausgezeichnet worden. Eine ganze Reihe von Qualitätsauszeichnungen und Designpreisen zeugt von der Attraktivität der GODELMANN-Betonsteine, die unter anderem im eigenen Showroom im Berliner BIKINI erlebbar sind.

So wurde etwa der Weltneuheit GDM.KLIMASTEIN proActive von GODELMANN die GaLaBau-Innovations-Medaille 2022 zuerkannt: Der erste dreischichtig aufgebaute Pflasterstein kann maßgeblich zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen.

<https://www.godelmann.de>



INNOVATIONEN

REIBUNGSLOSER BETRIEB VON BETONMISCHANLAGE Innovationen für das Bauwesen

In der Bauindustrie, in der Effizienz und Präzision eine entscheidende Rolle spielen, gibt es Technologieführer, die die Branche revolutionieren. Ein solcher Pionier ist die WAMGROUP, ein Name, der für Spitzenleistungen bei Anlagenkomponenten steht. Dank ihres Know-hows und Innovationskraft hat sich die WAMGROUP als Vorreiter etabliert.

Betonmischanlagen sind das zentrale Element eines jeden Bauprojekts, da sie für die kontrollierte und effiziente Produktion von hochwertigem Beton verantwortlich sind. Die WAMGROUP hat es sich zum Ziel gemacht, erstklassige Komponenten zu entwickeln und herzustellen, die zum reibungslosen Betrieb dieser Anlagen beitragen.

Innovative Förderschnecken

Der Kern des Erfolgs der WAMGROUP liegt in ihrem Streben nach innovativen Lösungen. Das Unternehmen sucht nach fortschrittlichen Lösungen, die die Produktivität steigern und die Gesamtleistung der Anlage verbessern. Dazu zählen Schneckenförderer, die für den effizienten und zuverlässigen Transport von Zement unentbehrlich sind. Vor allem bei Förderschnecken war die WAMGROUP in ihrer über fünfzigjährigen Geschichte einer der Innovationstreiber.

Aus ehemals aufwändig produzierten Einzelanfertigungen wurden standardisierte Komponenten, die ihre Vorgänger im Preis-Leis-

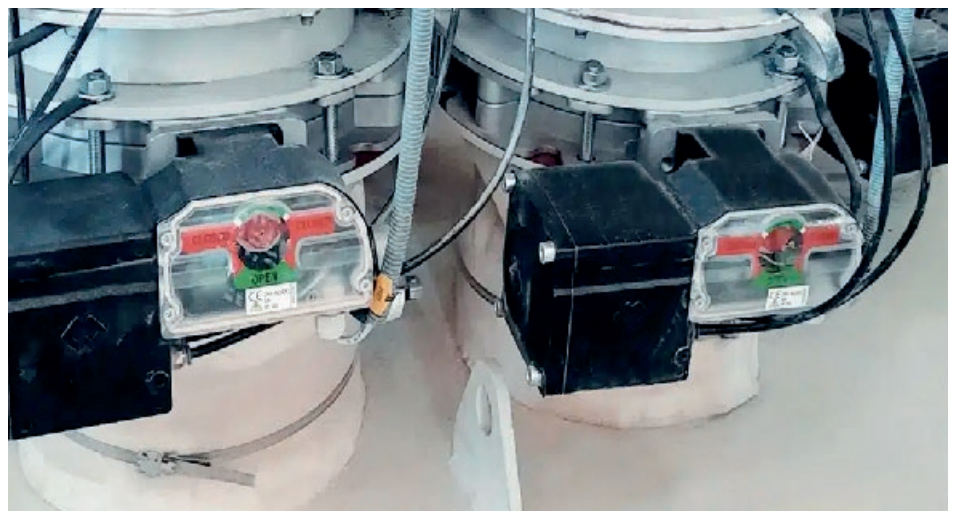
tungs-Vergleich und Fördergeschwindigkeit überragten.

Mit der ES- Schnecke revolutionierte die WAMGROUP die Förderung von Zement auf den Betonmischanlagen und entwickelte diese kontinuierlich weiter. Heute ist die ES Schnecke die führende Lösung für diese Anwendung. Darüber hinaus hat die WAMGROUP bereits vor vielen Jahren eine Vertikalförderschnecke entwickelt und patentiert, die zu einer senkrechten Förderung im 90°-Winkel in der Lage ist. Auch hier zeigte sich der Pioniergeist des italienischen Herstellers gepaart mit innovativer Ingenieursleistung.

Saubere Luft im Betonwerk

Das Engagement für Spitzenleistungen geht weit über den reinen Materialtransport hinaus. Das Unternehmen hat auch die Staubfiltrationstechnologie revolutioniert, um eine saubere und sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten. Mit dem hochmodernen SILOTOP® ZERO entwickelte WAMGROUP den ersten Siloentstaubungsfilter, der unter Einsatz hochmoderner Nanofasertechnologie produziert wird.

Das Silo-Entlüftungssystem fängt selbst kleinste luftgetragene Partikel effektiv auf und scheidet sie ab, wodurch Gesundheitsrisiken reduziert und sowohl Schäden am Silo als auch Luftverschmutzung verhindert werden. Durch den Einsatz der fortschrittlichen Filtertechnologie von WAMGROUP



Drehklappe mit pneumatischem Antrieb

Vertikale Förderschnecke im Zementwerk



können die Betreiber von Betonwerken einen sichereren und nachhaltigeren Arbeitsplatz einrichten und dabei die strengen Umweltvorschriften einhalten.

Filter elektromechanisch abreinigen

Mit dem SILOTOP® polyTUBE TM geht das Unternehmen einen Schritt weiter. Während viele Filtersysteme die Filterelemente mit Druckluft reinigen, ist der SILOTOP® polyTUBE TM mit einem elektromechanischen Abreinigungssystem ausgestattet. Durch den Wegfall einer Pneumatikleitung spart der Betreiber Installations- und Versorgungskosten für Druckluft.

Im Vergleich zur druckluftbasierten Abreinigung erzeugt die mechanische Abreinigung zudem dreimal weniger Betriebsgeräusche und schont das Filtermedium. In einem Betonwerk kann der Einsatz von Druckluft aus mehreren Gründen eine Herausforderung darstellen: Hohe Luftfeuchtigkeit, niedrige Temperaturen und die Bildung von Kondenswasser stellen die Funktionalität eines Druckluftsystems immer wieder auf die Probe, selbst kleinste Leckagen beeinflussen die Effizienz der Energieversorgung. Nicht zuletzt sind die hohen Sicherheitsanforderungen an die Anlage ein zusätzliches Argument für die elektromechanische Reinigung.

Das am Energieverteilerahmen angebrachte Abreinigungssystem sorgt für eine effiziente Reinigung des SILOTOP®-Filters auch während der pneumatischen Silobefüllung. Beim Reinigungsvorgang wird ein Impuls durch einen kleinen Hammer ausgelöst, der mittels einer am Oberkopf des Filterelements angebrachten Platte gleichmäßig auf das zu reinigende polyTUBE-Element verteilt wird.

Der von den Filterelementen vom Rohgasstrom abgeschiedene Staub fällt zurück in das Silo. Aufgrund der kompakten Bauweise der neuen Filterelemente hat der SILOTOP® polyTUBE TM eine niedrigere Gehäusehöhe als herkömmliche Siloentlüftungsfiler, was den Zugang zum und die Wartung auf dem Silo erheblich erleichtert und somit zur Sicherheit des Wartungspersonals beiträgt.

Höchste Qualitätsstandards erreichen

Neben der Materialförderung und Staubfiltration zeichnet sich die WAMGROUP auch durch ihre Kompetenz bei den Absperrorganen aus, die den Materialfluss in Betonwerken präzise steuern und regeln. Durch die effektive Steuerung der Durchflussmengen mittels modernster Absperrorgane können Produktionsprozesse optimiert und die gewünschte Betonkonsistenz erreicht werden. Dieses Maß an Kontrolle ist entscheidend



Siloentstaubungsfilter
SILOTOP® polyTUBE TM

für die Gewährleistung höchster Qualitätsstandards und die Einhaltung von Projektspezifikationen. Die WAMGROUP arbeitet fortlaufend daran, die Komponenten für Betonmischanlagen an sich verändernde Kundenbedürfnisse und Rahmenbedingungen

anzupassen. Mit dem Technologiezentrum am Hauptsitz im italienischen Ponte Motta und den weiteren weltweiten Testeinrichtungen hat das Unternehmen eine Struktur und Kultur geschaffen, in denen Innovationen zum Tagesgeschäft gehören. Das Streben der WAMGROUP nach Spitzenleistungen wird also auch weiterhin die Zukunft des Bauwesens prägen.

Über die WAM Group

Die italienische WAMGROUP ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Komponenten für die Schüttguttechnik. Die deutsche Handelstochter WAM GmbH ist seit 1986 für den Vertrieb des WAMGROUP-Lieferprogramms in Deutschland und Österreich verantwortlich.

Mit rund 60 Produktions- und Handelsniederlassungen und über 2.000 Mitarbeitern ist WAM weltweit ein starker und zuverlässiger Partner. Neben Förder- und Dosierschnecken zählen vor allem Filter, Becherwerke, Klappen, Schieber, Silo-Equipment, Schüttgutaustragskomponenten, Zellenradschleusen, Rohrweichen, Mischer, Fest-Flüssigseparatoren, aber auch Komponenten für die mechanische Abwasser- und Schlammbehandlung zum umfassenden Lieferprogramm.

Mit diesem Equipment beliefert WAM Kunden aus dem Baustoffsektor, der Kunststoffindustrie, der Chemie und Nahrungsmittelindustrie, dem Mühlenbau sowie aus der kommunalen und industriellen Abwassertechnik.

WAM GmbH
Dornierstr. 10
68804 Altlußheim
Deutschland

+49 6205 3949-0
+49 6205 3949-49

www.wamgroup.de

TOP-THEMA



DIE WAIBEL KG RÜSTET SICH FÜR DIE ZUKUNFT Neu- und Umbau des Gernsheimer Hafens

Der Gernsheimer Hafen ist gut gerüstet für eine neue Zeit. Der modernisierte Rheinhafen Gernsheim ist eine Drehscheibe des Warenverkehrs. Aus dem Hafen wurde ein wichtiger Standortfaktor für den Wirtschaftsraum Südhessen.

Als Mehrheitsgesellschafter der Gernsheimer Hafenbetriebsgesellschaft hat die Waibel KG frühzeitig auf diese Infrastruktur gesetzt. Der aufwändig restrukturierte Hafen mit angegliedertem Containerumschlags-Terminal vernetzt heute die Verkehrsträger Wasser, Schiene und Straße optimal.

Die eigentliche Entwicklung Gernsheims als Hafenstadt begann 1893 mit dem Bau des Handelshafens. Der Hafen wurde 1899 vollendet.

Ab 1921 von der Stadt Gernsheim in eigener Regie betrieben, versprachen sich die Stadtväter von der Übernahme des Hafens durch ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen neue Impulse und einen wesentlichen Aufschwung. Der Handelshafen Gernsheim mit einer Wasserfläche von 4 ha wurde 1921 von der neugegründeten Gernsheimer Hafenbetriebsgesellschaft mbH pachtweise vom Land Hessen bzw. von der Stadt Gernsheim übernommen.

Nach der Übernahme der Hafenanlagen waren die Hauptumschlagsgüter zunächst Kohlen und Kies. Abnehmer für Kohlen wa-

ren die Kohlenhandelsfirmen in der näheren und weiteren Umgebung, sowie das Gaswerk Darmstadt. 1921 wurden ca. 51.000 t mit 2/3 Kohlen und 1/3 Kies umgeschlagen.

Aus diesen Anfängen ist - nicht zuletzt auch durch den 1963/64 erfolgten Ausbau des ehemaligen Floßhafens zu einem zweiten Hafenbecken - ein öffentlicher Binnenhafen entstanden, dessen max. jährliche Umschlagskapazität bei weit über einer Million Tonnen liegt.

Die stetige Aufwärtsentwicklung des Gernsheimer Hafens und der Zuzug weiterer Firmen liegt nicht zuletzt in der überaus günstigen Verkehrslage begründet. Zwischen Rhein, Main und Neckar nimmt er eine zen-

trale Lage ein. Der Hafen ist sowohl durch seinen Anschluss an die Bundesbahn, als auch auf dem Straßennetz außerordentlich verkehrsgünstig zu erreichen, zumal auch durch den Anschluss an die Autobahn Frankfurt/Mannheim eine direkte Verbindung über den Schnellverkehrsweg möglich ist.

1990 erwarb die Waibel KG 80% der Anteile (aktuell 88%) an der Gernsheimer Hafenbetriebsgesellschaft, diese Investition erweist sich heute als eine Entscheidung mit Weitblick: Der globale Warenaustausch erfordert globale Logistiknetzwerke und gewinnt bei Standortentscheidungen immer mehr an Bedeutung.

2012 kauft die Waibel KG das Gelände vom





Verkehren. Die derzeitige Infrastruktur des Gernsheimer Hafens wird an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die Zukunft beginnt

Zur Erneuerung des Hafens wurde ein umfangreiches Konzept entwickelt. Dieses beinhaltet neben der Erneuerung der Gleisanlagen das Aufstellen einer neuen Containerbrücke zusätzlich zum vorhandenen Dreh-Wipp-Kran. Des Weiteren wird die bestehende Platzbefestigung erneuert, sowie der Einsatzbereich für LKW und Aufstellflächen umgestaltet, dies ermöglicht den Umschlag in der Lagerung aller Güter.

Land Hessen, bisher wurde das Gelände gepachtet. Jetzt wird der Hafen ausgebaut. Mehr als 50 Millionen Euro wurden seit dem in den Ausbau gesteckt. Der Bund und das Land fördern das Projekt. Eine längere Kai-mauer und ein breiteres Hafenbecken sollen die Kapazität erhöhen. Anstatt 600 Container am Tag zu verladen, könnten es in Zukunft dreimal so viele sein. Eine neue bewegliche Containerbrücke soll dafür sorgen, dass bis zu drei Schiffe gleichzeitig gelöscht und beladen werden können.

renzfähiger mit Häfen in Mainz, Mannheim und Frankfurt sein wird. Der Bedarf für die Verladung von Gefahrgut ist hoch. Die alten Gleise werden in den nächsten Jahren durch neue ersetzt werden und den Hafen an die Bahnstrecke Mannheim-Frankfurt anbinden.

Ziel der Ertüchtigung des Gernsheimer Hafens ist die Nachfrage der südhessischen Industrie nach einem leistungsfähigen tri-modalen Umschlagsstandort für Güter/Stoffe aller Art mit guter Anbindung an alle Verkehrsträger und die Stärkung der Verkehrsträger Binnenwasserstraße und Bahn zur Entlastung des Straßennetzes von LKW-

Insbesondere auf Gefahrgut wird ein Focus für die Zukunft liegen. Hier dient das neue Gefahrgutlagerbecken mit einer Grundfläche von 100 x 20 m für die Aufnahme von bis zu 390 Containern und einer Stapelhöhe von circa 13 m. Hierzu gehören nach dem neuesten Stand der Technik verschiedene Schutzvorrichtungen sowie ein dazugehöriges Löschwasserrückhaltebecken, Branderkennungseinrichtungen, eine Schaumlöschanlage und die Ableitung von Niederschlagswasser nur nach Prüfung der Wasserqualität.

Eine Fläche zur Lagerung von Gefahrgut kommt hinzu, wodurch der Hafen konkur-

Die Uferbefestigung, längs der Ostkante, wird durch den Neubau einer durchgehen-



Übersicht Hafengelände mit Gefahrgutlagerbecken



den Spundwand unter Errichtung eines dritten Schiffsowieplatzes im Nordbereich des Hafenbeckens ergänzt. Die Neuordnung der brandschutztechnischen Vorkehrungen im gesamten Hafengebiet einschließlich Löschwasser-Versorgung aus dem Hafenbecken und die Neugestaltung der Energieversorgung werden durch eine Aufstellfläche für Kühlcontainer, neue Einfriedungen, Toran-

lagen sowie Grünanlagen und Beleuchtung des gesamten Hafengebiets ergänzt. Einschließlich der Kosten für den Erwerb des Hafengeländes hat die Gernsheimer Hafenerbetriebsgesellschaft mbH ca. 50 Mio. € in die Ertüchtigung des Gernsheimer Hafens investiert. Da sich das Hafengelände im Überschwemmungsgebiet des Rheins befindet, werden

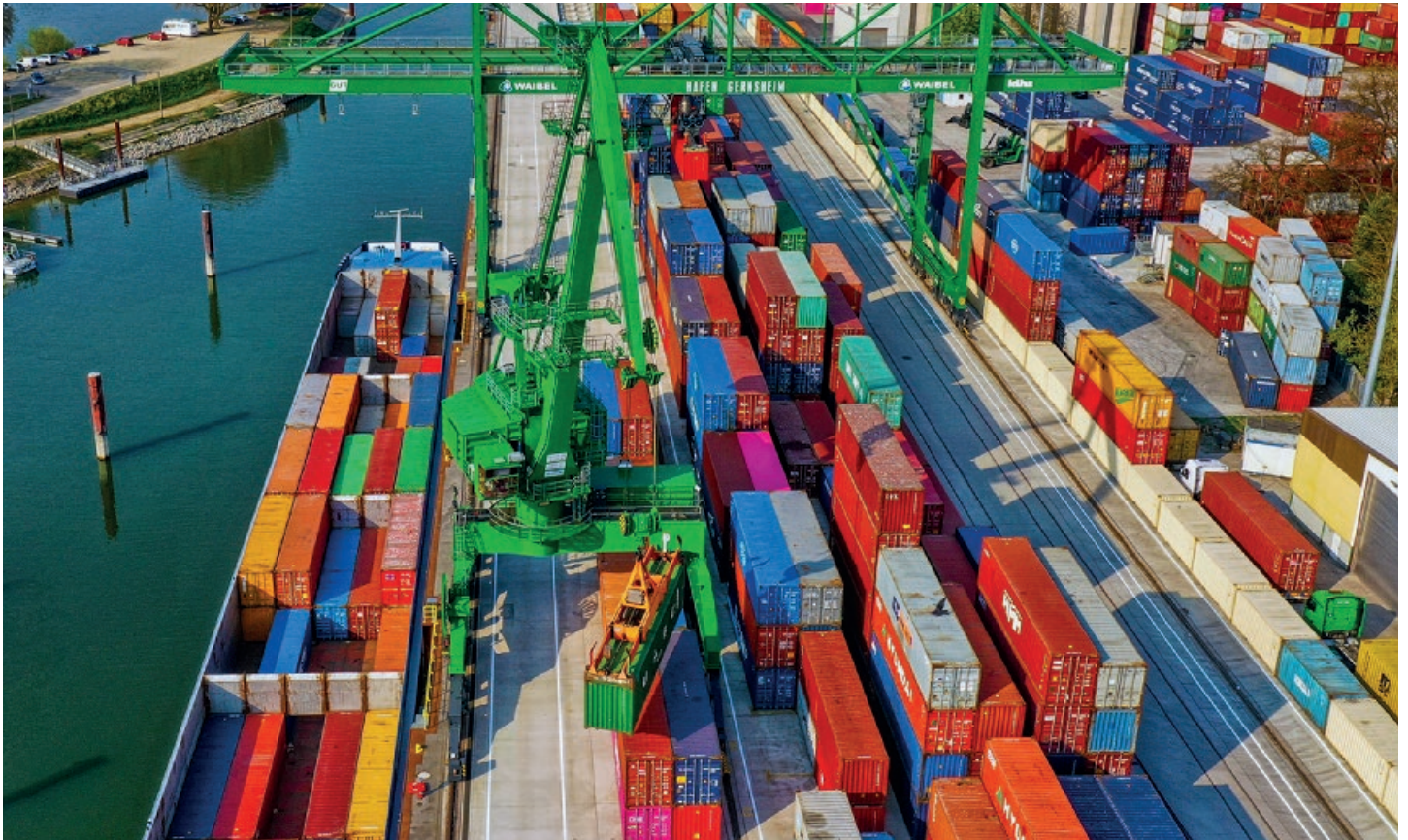
alle Einrichtungen in einer Weise ausgeführt, die sicherstellt, dass auch im Überschwemmungsfall keine Beeinträchtigung der Umwelt zu befürchten ist. Durch die baulichen Maßnahmen geht in geringem Umfang Retentionsraum verloren, der in Abstimmung mit der Stadt Gernsheim an anderer Stelle ausgeglichen worden ist.

Auch auf Umweltschutz wurde beim Bau und im Betrieb des neuen Hafens großen Wert gelegt. Eine Eindämmung von Baulärm und Geräuschen aus dem zukünftigen Betrieb, Lichttechnische Berechnungen und Prognosen von Lichtemissionen, Baugrunduntersuchungen sowie Altlastentechnische Erkundungen und Sicherheitsnachweise wurden während der kompletten Bauphase gutachterlich begleitet.

Der Ausbau begann Mitte 2016 und ist mittlerweile komplett abgeschlossen. Das Gefahrgutlager wird Mitte 2024 eröffnet. Auf mehr als 110.000 m² können in Zukunft bis zu 3500 Container umgeschlagen werden.

Die Zukunftsaussichten des Gernsheimer Hafens sind eng verbunden mit der Zukunft der Wasserstraßen generell. Die Zahlen aus





der Güterverkehrsprognose für die nächsten Jahre haben wohl auch dem Letzten die Augen geöffnet. Das Fernverkehrsgüteraufkommen hat dabei mit einem Zuwachs von 70 % zu rechnen. Dies erscheint angesichts der schon bestehenden Verkehrsdichte als kaum noch vorstellbar.

Bereits heute verursacht der Güterverkehr auf den Straßen der Ballungszentren einen Verkehrsinfarkt. Der Schlüssel zur Lösung des Problems liegt im „vergessenen Verkehrsträger“ Binnenschifffahrt, dem einzigen Verkehrsträger der noch mit erheblichen freien Kapazitäten ausgestattet ist.

Mit dem Wissen darum, dass die Rheinschiene immer mehr an Bedeutung gewinnen wird, wurden in den vergangenen Jahren im Gernsheimer Hafen neue Strukturen geschaffen. Die Region (das Ried, Darmstadt und Starkenburg) brauchte den direkten Zugriff zum Wasserweg, für die der Gernsheimer Hafen einen hervorragenden logistischen Standort dargestellt. Hier bringt Waibel das Know-how und den unternehmerischen Elan ein.

Das Hafenbecken I ist ein kombinierter Industrie- und Freizeithafen. Dieses Becken verfügt über einen neuen Portal-Wippkran,

der vielseitige Nutzung erlaubt; sowohl den Umschlag von Schüttgütern, als auch Stückgüter wie Container, Walzdraht, Stammholz und Schwerlasten bis zu 43 Tonnen. Das Hafenbecken II ist im wesentlichen dem Gefahrgutumschlag wie Heizöl und Chemikalien vorbehalten aber auch für den Getreide- und Malzumschlag. Im angrenzenden Stromhafen werden vorwiegend Massengüter wie Kies und Sand umgeschlagen.

Organisches Wachstum

Aus den Ursprüngen als Reederei hat sich Waibel kontinuierlich zum Full Service-Anbieter für die Bauwirtschaft entwickelt. Über die Jahre sind wir stetig gewachsen und haben unser Angebot sinnvoll erweitert.

Vom Materialtransport zum -handel und von dort weiter zur Herstellung von Transportbeton: So hat sich das heute in zweiter und dritter Generation geführte Familienunternehmen an neue Möglichkeiten und Marktbedingungen angepasst.

Bewährtes zu bewahren und mutig neue Wege beschreiten – mit dieser Philosophie hat sich die Waibel KG zum zuverlässigen Partner entwickelt, der heute zu den bedeutenden Wirtschaftsfaktoren der Region zählt.

Über die Waibel KG

Vom Hauptsitz in Gernsheim aus betreibt und steuert das Unternehmen Werke, Produktions- und Hafenanlagen sowie angegliederte Verkaufsstellen für diverse Schüttgüter, von Mulhouse (Frankreich) bis Frankfurt am Main.

Eine durchdachte Transportlogistik mit eigenem Fuhrpark, die eigene Reederei und umfassende Services im Bereich Entsorgung komplettieren das Angebot. Als mittelständisches Unternehmen mit über 75-jähriger Erfahrung steht Waibel für kurze Wege, reibungslose Abwicklung und ganzheitliche Leistungen aus einer Hand. Von der Materialgewinnung über den Transport bis zur Entsorgung: Waibel bietet den Kunden sämtliche Leistungen der Baustoff-Wertschöpfungskette.

Das Unternehmen bietet hochwertige Rohstoffe, Transportbeton und ökologisch sinnvoll recycelte Produkte. Auch in der Transport- und Entsorgungslogistik bis hin zum Betrieb eigener Deponien ist das Unternehmen aktiv. Mit dem Wertstoff-Recycling engagiert sich die Waibel KG zudem in einem Geschäftsfeld mit besten Zukunftsaussichten.

<https://www.waibel-gruppe.de>



- **Transportbeton**
- **Schüttgüter**
- **Entsorgung**
- **Reederei**

Waibel Beton Darmstadt GmbH & Co. KG
 Mainzer Straße 40
 64579 Gernsheim

Telefon +49 6258 / 107-77
 Telefax +49 6258 / 107-78
 info@waibel-gruppe.de
 www.waibel-gruppe.de



Wir suchen aktuell:

Betriebsschlosser (m/w/d)

- **Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagenteilen**
- **Durchführung von Montagen**
- **Analyse und Behebung von Störungen und Fehlern**
- **Handwerkliches Geschick und technisches Verständnis**
- **Führerschein Klasse B**

Betriebselektriker (m/w/d)

- **Analyse / Behebung von Störungen an den Anlagen**
- **Instandhaltung und Wartung der Anlagen sowie Betriebseinrichtungen**
- **Geräte- und Maschinenprüfung nach DIN VDE**
- **Führerschein Klasse B**

Werden Sie Teil eines großartigen Teams

Bitte senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung per Mail an zentrale@waibel-gruppe.de

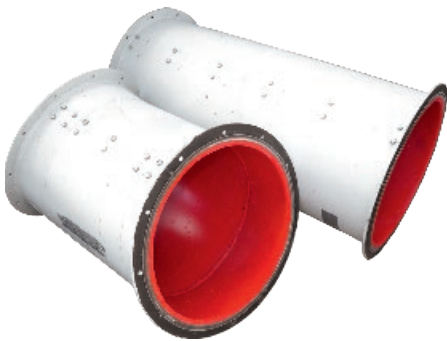
PRODUKTINFO



**PUCEST VERSCHLEIßSCHUTZ
gegen Abrasion in Rohrleitungen**

In vielen industriellen Prozessen müssen Schüttgüter zu unterschiedlichen Anlagenteilen transportiert und für ihren späteren Einsatz aufbereitet werden. Hierbei muss der Transport möglichst kontinuierlich und kostengünstig erfolgen.

Gegenüber dem Transport von Schüttgütern in offenen Systemen bekommt heute die Förderung in geschlossenen Rohrsystemen,



auch durch Auflagen des Umweltschutzes, immer größere Bedeutung. Die ökonomischen Anforderungen an diese Systeme sind hoher Durchsatz, lange Standzeiten mit geringer Reparaturanfälligkeit verbunden mit niedrigen Stillstandzeiten.

Abrasion durch Schüttgüter

Durch den hohen kontinuierlichen Durchsatz der Schüttgüter entstehen mit der Zeit zwangsläufig immer größer werdende Verschleißschäden durch Abrasion.

Diese Verschleißschäden sind bei Rohrleitungen naturgemäß weniger offensichtlich als bei offenen Systemkomponenten. Erst bei partiellem Durchschlag wird das ganze Ausmaß sichtbar. Die dann zwangsläufig folgende Betriebsunterbrechung zieht unüberschaubare Kosten nach sich. Dazu kommen dann noch die Personalkosten für die Instandhaltung.

Umso mehr kommt es darauf an, solche Verschleißprobleme nachhaltig mit Auskleidungen aus hochwirksamen Verschleißschutzwerkstoffen aus dem Weg zu räumen. Hochwirksam ist hierbei der von PUCEST protect entwickelte und produzierte reparable Verschleißschutz-Werkstoff PUCEST. Er überzeugt durch seine hervorragende Verschleißfestigkeit und bietet ausgezeichnete mechanische Eigenschaften.

Hochwertige Rohrauskleidung

Hochwertige PUCEST Rohrauskleidungen bieten daher den optimalen Verschleißschutz. Sie vermeiden unnötige Wartungs- und Stillstandkosten und erhöhen somit die Produktivität der Anlagen um ein Vielfaches. Auch der Geräuschpegel kann deutlich reduziert werden, wodurch Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen eingespart werden können.

Weitere Vorteile

Ein kompletter Austausch der meist nur partiell verschlissenen Auskleidungen ist durch ihre Reparaturfähigkeit meist nicht mehr nötig. Reparabel sind sie mit PUCEST TIX einem spachtelbaren Verschleißschutz, bestehend aus einem pastösen Zweikomponentensystem auf Polyurethanbasis, der speziell zur Reparatur von verschlissener PUCEST entwickelt wurde. Problemlos kann die Verarbeitung im do-it-yourself-Verfahren am Einsatzort erfolgen.

PUCEST, ein Multitalent das auch resistent gegen Feuchtigkeit, Öle, Fette und Mischerschutz ist.

Über PUCEST

Das Unternehmen PUCEST protect entstand 2006 aus der seit mittlerweile über 35 Jahren bestehenden Einzelfirma Detlef Bauer Technischer Großhandel im Bereich Misch- und Förderanlagen. Das Produkt- und Leistungsangebot ist auf die Bedürfnisse produzierender Firmen der Schüttgut-Industrie ausgerichtet, wobei die Kernkompetenz auf innovativen Neuentwicklungen liegt. Produkte aus PUCEST zeichnen sich durch ausgezeichnete mechanische Eigenschaften aus.

<https://www.pucest.de>

INNOVATIONEN

Normenprüfung der Biegezug- und Druckfestigkeiten.

DEKARBONISIERUNG

Rohrdorfer startet Pilotprojekt zur Herstellung getemperter Tone

Rohrdorfer Zement startet mit seinem Net Zero Emission-Team ein Pilotprojekt, um die prozessintegrierte Herstellung getemperter Tone zu untersuchen. Das Projekt beinhaltet die Entwicklung und Konstruktion einer Pilotanlage im Zementwerk in Rohrdorf, die in den Werksbetrieb integriert werden soll.

Ziel ist, ein Verfahren zu entwickeln, das auf andere Zementwerke übertragbar ist und von der gesamten Industrie adaptiert werden kann. Das Projekt wird zu 50 Prozent vom Bundesministerium für Wirtschaft- und Klimaschutz (BMWK) und der Europäischen Union im Rahmen des Programmes „Next-GenerationEU“ gefördert.

Weltweit erstmalige Integration in bestehendes Zementwerk

Damit Zement CO₂-neutral produziert werden kann, müssen dessen Herstellungsschritte und Inhaltsstoffe dekarbonisiert werden. Ein wichtiger Hebel bei diesem Prozess ist der teilweise Ersatz des Zementklinkers mit CO₂-armen oder CO₂-freien Alternativen.

Darunter fallen zum Beispiel mineralische Komponenten wie Tone. Deren bindende Eigenschaften müssen durch eine thermische Behandlung („tempern“) aktiviert werden. Dies soll in einer Pilotanlage getestet wer-

den. Eine Besonderheit dieser Anlage ist das Tempern mit einem Flash-Calzinator. Auch die Integration in ein aktives Zementwerk ist ein Meilenstein: Bisherige Versuchsanlagen waren als Stand-Alone-Anlage vom Zementherstellungsprozess abgekoppelt. Gelingt die Integration, ist eine zügige Verbreitung



der Technologie in der gesamten Zementindustrie zu erwarten. Getemperte und gemahlener Ton für den Ersatz von Klinkern im Zement.

Aufgrund des hohen Innovationspotenzials erhält das Projekt vom BMWK und der Europäischen Union eine Förderung von bis zu 8,65 Mio. Euro.

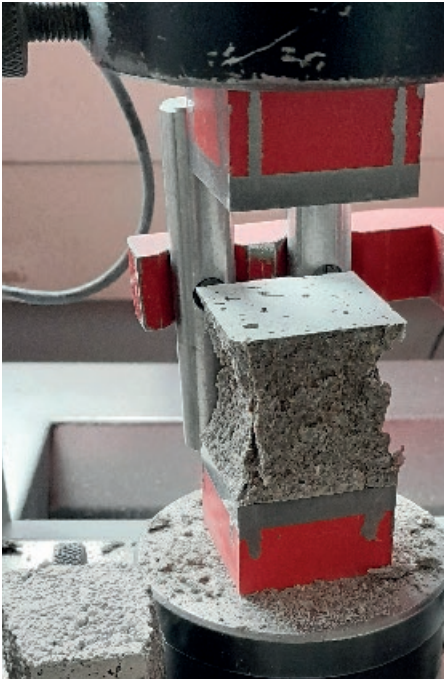
Energie- und emissionsarmer Betrieb dank neuartigem Anlagenkonzept

Das Rohrdorfer Net Zero Emission-Team geht noch einen Schritt weiter: Das verfolgte Anlagenkonzept zielt darauf ab, vorhandene Abwärme aus der Klinker-Produktionslinie zu nutzen, um so den Primärenergiebedarf zur thermischen Behandlung der Tone zu reduzieren.

Für die zusätzlich benötigte Wärmemenge wird unter anderem die Verwendung von Wasserstoff als zukunftsfähiger Energieträger betrachtet. Die beim Betrieb entstehenden Abgase werden nach Verlassen der Pilotanlage der bestehenden Abgasreinigung der Klinker-Produktionslinie rückgeführt. Es entstehen damit keine zusätzlichen Emissionen.

Nach erfolgreicher Erprobung soll eine Großanlage und damit ein signifikanter Rückgang des Klinker-/Zementfaktors realisiert werden. Bei gleichbleibendem Energiemix sind CO₂-Einsparungen von 16 – 18 Prozent möglich. Sollte die Energiebereitstellung CO₂-frei erfolgen, können mit der Großanlage bis zu 30 Prozent der CO₂-Emissionen eingespart werden.

„Getemperte Tone tragen als Zementbestandteil wesentlich zur Vermeidung von CO₂ bei. Mit dem Pilotprojekt zur prozess-



integrierten Herstellung von getemperten Tonen werden wir in unserer Dekarbonisierungs-Roadmap nicht nur einen Schritt, sondern einen Sprung machen“, so Normenprüfung der Biegezug- und Druckfestigkeiten.

Dr. Helmut Leibinger, Leiter des Rohrdorfer Net Zero Emission-Teams.

2024 wird von der Planung des Pilotprojektes und zahlreichen Prozesssimulationen geprägt sein. Die Inbetriebnahme

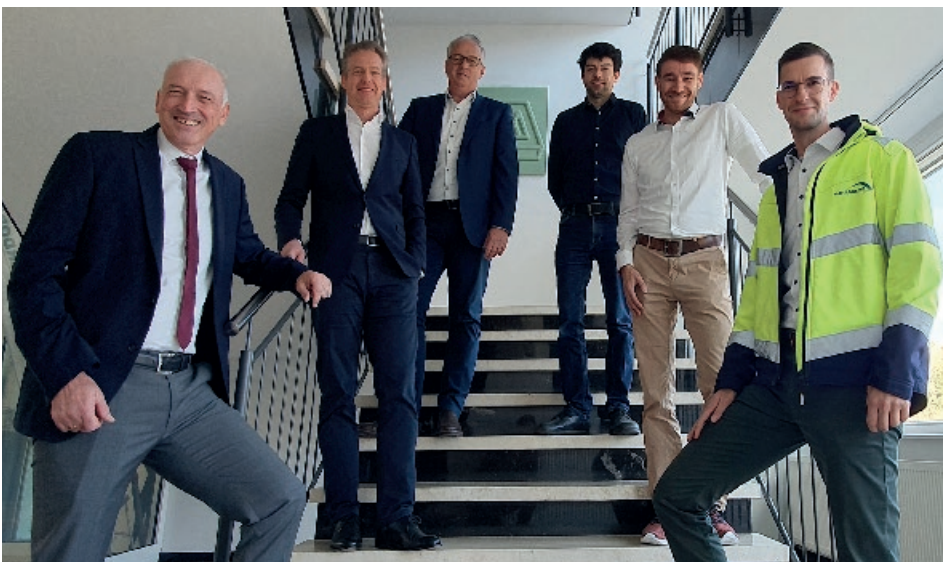
der Pilotanlage ist für das Frühjahr 2025 geplant. Ende 2026 soll das Projekt abgeschlossen sein.

Über Rohrdorfer

Mit Fokus auf Nachhaltigkeit, Qualität und Kundenorientierung produziert Rohrdorfer an über 140 Standorten in Deutschland, Österreich, Italien und Ungarn hochwertige Baustoffe für den regionalen Bedarf. Das Produktsortiment umfasst Zement, Transportbeton, Fertigteile und Betonwaren sowie Sand und Kies.

Rohrdorfer ist sich seiner ökologischen und sozialen Verantwortung bewusst und strebt bei allen Entscheidungen den Einklang zwischen ökonomischen Zielen und ökologischen Werten an. Mit zahlreichen Initiativen zur Ressourcenschonung und Innovationen, wie der ersten Anlage zur CO2-Rückgewinnung in einem deutschen Zementwerk oder Europas erstem Abwärmekraftwerk ist Rohrdorfer Vorreiter auf dem Weg zur CO2-neutralen Baustoffproduktion. Hauptsitz des Unternehmens ist das bayerische Rohrdorf.

<https://www.rohrdorfer.eu>



Bei Rohrdorfer freut man sich über die Förderung des Pilotprojektes. V.l.n.r. Mike Edelmann, Geschäftsführer der Unternehmensgruppe, Dr. Christopher Ehrenberg, technischer Leiter der Sparte Zement, Dr. Helmut Leibinger, Leiter des Net Zero Emission-Teams, sowie die drei Projektmitarbeiter Dr. Florian Wesenauer, Dennis Pemsel und Dr. Simon Breuer.
(Copyright: Rohrdorfer Unternehmensgruppe)

DER PUCEST ANWENDERWETTBEWERB
GEWINNEN SIE IHR EIGENES **FOODTRUCK Event**



Wir haben tolle Preise für Sie...

1. Platz
Ihr eigenes Foodtruck Event

Wir buchen für Sie und Ihr Team einen Foodtruck. Gemeinsam mit Ihnen schnüren wir ein individuelles Paket, das es in sich hat! Mit den besten Street Food Trucks, einem bahnbrechenden Catering Konzept, dem richtigen Motto und jeder Menge Show-Charakter wird Ihr Event zu einem echten Erlebnis. Eins, über das man noch lange reden wird!

2. Platz
Der Holzkohlegrill – Weber Performer Premium

Der Performer GBS mit 57 cm Grilldurchmesser zeichnet sich durch seinen stabilen Grillwagen mit großen Rädern und zwei Lenkrollen mit Stoppfunktion aus. Der klappbare Tisch mit einer widerstandsfähigen Oberflächenbeschichtung ist beständig gegen Kratzer, Hitze und Korrosion.

3. Platz
Meater Plus Fleischthermometer

Das weltweit erfolgreichste smarte Fleischthermometer, für Ofen, Grill, Pfanne, Heißluftfritteuse und Sous-Vide. Perfekte Garergebnisse: Egal ob Steak, Braten, Geflügel oder Fisch, mit dem smarten Fleischthermometer gelingt Ihnen immer ein perfektes Ergebnis. Mit der App starten, Fleischsorte und Garstufe auswählen und direkt loslegen.

Wir freuen uns schon heute auf aussagekräftige Fotos, Videos und Beschreibungen !

<https://pucest.de/wettbewerb>

REFERENZEN



MISCHERLEBEN GERETTET

Bei unserem aktuellen Patienten handelte es sich um einen Ringtromgmischer mit gerissenem Rotor und komplett einbetonierten Spann- und Federelementen.



Der Kunde konnte auf die Schnelle keinen neuen Rotor erhalten. Ein Einbau eines neuen Mixers kam aus Zeit- und Kostengründen nicht in Frage. So nahmen wir uns der Sache an.



Wir hatten lediglich das Foto des gerissenen Rotors, da dieser bei unserer Maßaufnahme vor Ort bereits verschrottet war. Unsere



Techniker haben den geräumten Mischer komplett vermessen. Nun konnte mittels 3D Konstruktion ein komplett neuer Rotor inkl. PUCEST Universalmischscharm konstruiert und gefertigt werden.

Bei der Maßaufnahme und freistimmen des Antriebes wurde ebenfalls ein defektes Getriebe vorgefunden, welches kurzerhand durch unsere Servicetechniker demontiert und zur weiteren Schadensdiagnose an unseren Stammsitz nach Elsenfeld gebracht wurde. Das Getriebe wurde zerlegt und die Lager wurden komplett erneuert.



Wenige Zeit später begann der Umbau des Mixers vor Ort. Unsere Servicetechniker rückten mit vorgefertigtem Rotor und instandgesetztem Getriebe beim Kunden an, das Getriebe sowie der Rotor wurden montiert. Der Rotor wurde von null in kürzester Zeit komplett aufgebaut inkl. Schweiß- und Dreharbeiten für einen perfekten Rundlauf. Der Rotor erhielt selbstverständlich unser seit Jahren bewährtes PUCEST Universalarmsystem.

An den Rotor wurden nun Adapterplatten angeschweißt, welche zur Befestigung der





neuen Konsole und der Mischarme dienen. Die Feder, die vorher ihren Platz im Rotor hatte, sitzt nun, geschützt vor äußeren Einflüssen, im Rührarm des Mixers. Der Vorteil liegt auf der Hand: Es kann kein Beton eindringen, welcher die Federn lahmlegen könnte.

Korrosion und ständiges Nachjustieren der Federn ist ebenfalls hinfällig, da das neue Federelement im Mischarm aus dem Werkstoff PUCEST® besteht und die Feder stets eine optimale Federkraft voreingestellt hat. Die Mischarme lassen sich in jede Richtung drehen und tragen so zu einem zufrieden stellenden Mischergebnis bei.

Sie ermöglichen eine optimale Einstell- und Wechselzeit, die es dem Anlagenführer erlaubt, einen Tausch der Schaufeln kurzfristig durchzuführen. Für keines der Teile werden mehr als 15 Minuten benö-

tigt, um sie auszutauschen. Optimal eingestellte Mischwerkzeuge bedeuten weniger Reinigungsarbeiten und einen geringeren Verschleiß an Schaufeln und Boden.



Mit dem Einsatz der universellen Beschau- felung wird das Mischergebnis optimiert und der Verschleiß an Schaufel, Mischerboden und Außenwand reduziert. Durch einen optimierten Mischvorgang kann auch



eine günstige Mischdauer erreicht werden, die wiederum die Auslastung des Mixers verbessert.

Unser Kunde war überaus zufrieden mit der Lösung eines Umbaus, die Alternative, einen neuen Mixer einzubauen hätte ein vielfaches an Kosten verursacht.

PUCEST bietet eine große Auswahl von Mischwerkzeugen für unterschiedliche Einsatzbereiche an, wie zum Beispiel Schaufeln aus PUCEST mit Hartmetallkan- te oder unterschiedliche Räumleisten.

Durch unseren Mixerservice aus einer Hand konnten wir binnen kürzester Zeit den Mixer wieder zurück ins Leben holen und unserem Kunden einen absoluten Mehrwert in seinen täglichen Aufgaben be- scheren.



PUCEST protect GmbH
Im Höning 11
63820 Eisenfeld

Tel. 06022 - 26401-0
Fax 06022 - 26401-20
info@pucest.com
<https://www.pucest.de>

NEWS



ÜBERZEUGENDE QUALITÄTEN

Hans Dömkes GmbH setzt weiterhin auf Liebherr-Radlader

Seit über zehn Jahren sind Liebherr-Radlader am Werksgelände des Recycling Unternehmens Hans Dömkes GmbH in Duisburg im Einsatz. Drei Radlader, ein L 538, ein L 566 XPower® sowie ein L 576 XPower® mit High Lift Hubgerüst, bewerkstelligen einen Teil des Materialumschlags am Gelände.

Der Spezialist für Baustoffrecycling nennt die Kraftstoffeffizienz sowie die hohe Verarbeitungsqualität der Radlader als Hauptgrund für seine jahrelange Geschäftsbeziehung mit Liebherr. Zudem bietet der regionale

Liebherr-Vertriebs- und Servicepartner, die WBI Bau- und Industriemaschinen GesmbH, einen zuverlässigen Service auf vertrauensvoller Basis.

Über 160.000 Tonnen an mineralischen Abfällen bereiten die Recycling-Spezialisten der Hans Dömkes GmbH jährlich auf. Dabei beschicken drei Liebherr-Radlader die Sieb- und Brechanlagen mit dem angelieferten Bauschutt und halten das sortierte Material auf den zahlreichen Deponien am Firmengelände auf.

Die recycelten Baustoffe werden anschließend durch einen L 576 XPower® mit High Lift Hubgerüst auf LKWs geladen. Die auf Kundenwunsch verfügbare Hubgerüstvariante „High Lift“ bietet mehr Reichweite und sorgt für effiziente Ladevorgänge in großer Höhe. Die recycelten Baustoffe finden anschließend ihre Wiederverwendung im Straßenbau, bei Betonmischanlagen sowie im Garten- und Landschaftsbau.

Kraftstoffeffizienz der Liebherr-Radlader als Kaufkriterium

Vor über einem Jahrzehnt entschied sich Udo Dömkes, Geschäftsführer der Dömkes GmbH, für einen Liebherr-Radlader, woraus eine fortlaufende Zusammenarbeit entstand. „Damals wie heute überzeugt uns der deutlich geringere Kraftstoffverbrauch bei gleich hoher Leistungsfähigkeit im Vergleich mit anderen Radladern derselben Größenklasse.“

Derzeit verbrauchen unsere XPower-Radlader durchschnittlich elfeinhalb bis zwölf Liter Kraftstoff pro Betriebsstunde beim Aufhalten, Rückverladen sowie beim Bestücken von Sieb- und Brechanlagen“, erklärt der Unternehmer. Die Kraftstoffeffizienz der XPower-Radlader Generation ist zurückzuführen auf den leistungsverzweigten XPower-Fahrertrieb, der den hydrostatischen und mechanischen Antrieb kombiniert. Beim



Anfahren und bei kurzen Ladespielen wirkt ein größerer hydrostatischer Anteil.

Beim Fahren mit höheren Geschwindigkeiten und Bergauffahrten ist ein größerer mechanischer Anteil aktiv. Gemeinsam übertragen beide Zweige immer 100 Prozent der Dieselmotorleistung, wobei sich nur das Verhältnis der beiden Zweige ändert. Das führt dazu, dass der Radlader unabhängig vom Einsatz immer mit maximaler Leistung und Effizienz arbeitet. Das Ergebnis sind Treibstoffeinsparungen von bis zu 30 Prozent im Vergleich zu herkömmlich angetriebenen Radladern.

Markus Schepers, Liebherr-Radlader Fahrer bei der Dömkes GmbH, ergänzt: „Der XPower-Fahrertrieb sorgt neben dem geringeren Kraftstoffverbrauch auch für ein sehr angenehmes Fahrgefühl.“

Beim Aufhalten von Material wechselt der Radlader automatisch und stufenlos zwischen den Fahrbereichen, je nachdem wie viel Kraft benötigt wird. Das erleichtert die Arbeit für den Fahrer. Zudem unterstützen zahlreiche Assistenzsysteme im Alltag und sorgen für ein sicheres Arbeitsumfeld.

Ein Beispiel dafür ist die aktive Personen-erkennung mit Bremsassistent. Sie reagiert, sobald sich eine Person im Nahbereich

des Radlader-Hecks befindet. Es ertönt ein Warnton und der Bremsassistent verringert automatisch die Geschwindigkeit des Radladers.“

Maschinenqualität und schneller Support überzeugen

Der intelligente Einbau der Komponenten sowie ein gut durchdachter Zugang zum Motorraum sind maßgeblich für effektive Wartungstätigkeiten bei den Liebherr-Radladern. Alle zu servicierenden Einbauteile sind sicher und schnell erreichbar. Dies spart Zeit und Geld.

Davon ist auch Udo Dömkes überzeugt: „Die Qualität der Liebherr-Maschinen spricht für sich. Wir benötigen nur äußerst selten einen Liebherr-Servicetechniker vor Ort und wenn dies der Fall ist, ist innerhalb von 24 Stunden Hilfe gewährleistet. So können Stillstandzeiten auf ein Minimum reduziert werden. Wir fühlen uns hervorragend betreut.“

Über die „Hans Dömkes GmbH“

Wie Liebherr ist die Hans Dömkes GmbH ein Familienunternehmen. Bereits die vierte Generation führt das im Jahr 1930 gegründete Unternehmen und ist ein verlässlicher Partner für seine Kunden. Der zertifizierte Entsorgungsfachbetrieb hat sich auf das

Recycling und den Vertrieb von Baustoffen spezialisiert. Die aufbereiteten Materialien werden vorwiegend im Straßenbau oder im Garten- und Landschaftsbau verwendet.

<https://www.doemkes.de>

Über die Firmengruppe Liebherr

Die Firmengruppe Liebherr ist ein familiengeführtes Technologieunternehmen mit breit diversifiziertem Produktprogramm. Das Unternehmen zählt zu den größten Baumaschinenherstellern der Welt. Es bietet aber auch auf vielen anderen Gebieten hochwertige, nutzenorientierte Produkte und Dienstleistungen an.

Die Firmengruppe umfasst heute über 140 Gesellschaften auf allen Kontinenten. In 2022 beschäftigte sie mehr als 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erwirtschaftete einen konsolidierten Gesamtumsatz von über 12,5 Milliarden Euro. Gegründet wurde Liebherr im Jahr 1949 im süddeutschen Kirchdorf an der Iller. Seither verfolgen die Mitarbeitenden das Ziel, ihre Kunden mit anspruchsvollen Lösungen zu überzeugen und zum technologischen Fortschritt beizutragen.

<https://www.liebherr.com>





BETONBAU BAUT ERSTE TRAFOSTATION AUS CARBONBETON

Eine grüne Station für den Phoenix Contact All Electric Society Park

Für den am 01. September 2023 eröffneten All Electric Society Park, anlässlich des 100. Geburtstags von Phoenix Contact, hat die Betonbau BBD GmbH eine grüne Transformatorstation ausgeliefert. Die Besonderheit hierbei liegt vor allem im Beton, denn anstatt des regulär verwendeten Stahlbetons wurde sich bei der Station erstmals innerhalb eines Kundenprojekts für Carbonbeton entschieden, was einen positiven Effekt auf die technischen Eigenschaften und auf das Klima hat. Diese Station gilt nun als Pilotprojekt zur CO₂-Reduktion, mit dem Betonbau einen entscheidenden Meilenstein in der eigenen Klimastrategie erreicht hat.

Die All Electric Society

Die All Electric Society beschreibt das Zukunftsbild einer nachhaltigen Gesellschaft, in der CO₂-neutrale Elektrizität die Hauptenergiequelle darstellt. Ziel des Konzepts ist es, dem menschengemachten Klimawandel durch die reine Nutzung von erneuerbaren Energien entgegenzutreten und gleichzeitig die verfügbare Energiemenge zu maximieren, um weltweites Wirtschaftswachstum voranzutreiben und allen Menschen dieselbe Energieversorgung zu gewährleisten. Um

dies zu ermöglichen, müssen alle Bereiche von der Energiegewinnung bis hin zur Nutzung zusammenarbeiten.

Im All Electric Society Park die Zukunftsvision hautnah erleben

Zum 100. Geburtstag von Phoenix Contact wurde der All Electric Society Park am Standort Blomberg errichtet. Dort kann man an interaktiven Stationen hautnah erleben, wie erneuerbare Energien gewonnen, umgewandelt, gespeichert, verteilt und auch genutzt werden können. „Wir zeigen an Exponaten, wie die Interaktion zwischen Erzeugern, Verbrauchern und Speichern funktionieren kann“, erklärte Andreas Flandermeier, zuständig für die Product Services von Phoenix Contact. Damit zeige Phoenix Contact ihre Vision einer nachhaltigen Welt. Auch die Maschinenbauingenieurin und für die Kommunikation rund um den All Electric Society Park zuständige Sarah Pyritz zeigte sich begeistert: „Der All Electric Society Park brennt ein ganzes Feuerwerk an Innovationen ab“.

Die grüne Transformatorstation – der zentrale Knotenpunkt im All Electric Society Park – „Unsere Trafostation ist ein Einzelstück“, meinte Andreas Flandermeier. Die von der Betonbau BBD GmbH gelieferte Station ist

das technische Zentrum des All Electric Society Parks, da die beiden eingebauten Transformatoren die elektrische Energie der verschiedenen Erzeuger, wie beispielsweise der PV-Anlage, von mehreren tausend Volt (Mittelspannung) auf die in Haushalten benötigten 230 bzw. 400 Volt (Niederspannung) transformieren (umwandeln) und verteilen. Dementsprechend wird mit Hilfe der Transformatorstation der im All Electric Society Park gewonnene Strom mit der geeigneten Spannung in das Firmennetz von Phoenix Contact eingespeist.

Auch Betonbau profitiert von diesem Pilotprojekt, denn „unsere Vision ist eine grüne, maximal CO₂-reduzierte Station“, sagte Matthias Westenthanner, Leiter der Abteilung Innovation, Forschung und Entwicklung bei Betonbau. „Ein wichtiger Aspekt hiervon ist eine grüne Station und bei dieser Station hier haben wir sehr viele innovative Techniken verarbeitet, die uns dem Ziel einer grünen Station schon deutlich näherkommen lassen“.

Zu diesen Techniken gehören auch die grün lackierten Transformatoren, die nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich grün sind. Sie werden durch biologisch abbaubaren Esther gekühlt, anstatt des normalerweise verwendeten Mineralöls. Außerdem wird bei den

Schaltanlagen auf das sehr klimaschädliche SF6 verzichtet, welches als Isoliergas dient. Ein Kilogramm SF6 hat beispielsweise dieselben Klimaauswirkungen wie 22.800 kg CO2.

Um auch den Besuchenden den sonst so selten möglichen Einblick in die Station zu gewährleisten, wurden Fenster aus Sicherheitsglas eingebaut, damit auch im Fall einer Störung die Sicherheit der Besuchenden jederzeit garantiert werden kann.

Der von außen sichtbare grüne Teil der Station ist die Dach- und Vertikalbegrünung, „die auch einen sehr positiven Einfluss auf die Umwelt hat. Sie trägt zur CO2-Reduktion bei, hat eine hohe Feinstaubbindung und fördert die Kühlung der Station, aber auch die Geräuschreduktion“, erläuterte Matthias Westenthanner.

Doch der interessanteste und innovativste Teil der Trafostation ist von außen nicht wirklich ersichtlich, denn dieser befindet sich im Beton. Erstmals wurde für ein Kundenprojekt eine Station aus Carbon- und nicht aus dem üblicherweise genutzten Stahlbeton gebaut. Die Betonbau BBD GmbH forscht bereits seit 2019 an der Verwendung von Textilbewehrungen, die verschiedene Vorteile gegenüber herkömmlichem Betonstahl mit sich bringen.

Das erste Technikgebäude aus Carbonbeton

Carbonbeton ist leistungsfähiger und weist im Gegensatz zu Bewehrungsstahl eine extrem hohe Zugfestigkeit auf, die bis zu siebenmal höher sein kann. Darüber hinaus ist Stahl gegenüber den Umgebungsbedingungen empfindlicher als Carbon, welches als chemisch inert gilt. Dementsprechend kommt es auch seltener zu Rissbildungen und die Lebensdauer kann deutlich gesteigert werden. Nutzungsdauerprognosen gehen hierbei von über 100 Jahren aus. Durch diese Eigenschaften können die Bauteile wesentlich dünner produziert und damit die Betonmenge stark reduziert werden.

Dies ist der größte Vorteil des Carbons, da sich in der Produktion der Energieverbrauch und damit insbesondere der CO2-Ausstoß gegenüber konventionellem Stahlbeton deutlich reduziert und auch weitere Bestandteile wie Wasser und Zement weniger benötigt werden. Insbesondere das Bindemittel Zement verursacht rund zehn Prozent der

weltweiten CO2-Emissionen, weshalb es essenziell ist, diesen Anteil zu reduzieren. Auch bei diesem Projekt „hat der Carbonbeton uns geholfen, die Wandstärken enorm zu reduzieren. Normalerweise hätte diese Station 14 cm dicke Wände gehabt, durch Carbonbeton ist es uns jedoch gelungen, diese auf 8 cm zu reduzieren. Dadurch ist die ganze Station 15 t leichter geworden und 15 t weniger Beton bedeuten natürlich deutlich weniger Zement und dadurch deutlich geringere CO2-Emissionen“, erklärte Matthias Westenthanner.

Ebenso konnte durch das verringerte Gewicht CO2 beim Transport eingespart und dieser sowie die Kranaufstellung erleichtert werden. Doch die Verwendung von Carbon-



beton bringt auch Schwierigkeiten mit sich. Die dünne Bauteilstärke, „das macht es für uns ein bisschen herausfordernd. Die ganzen Einbauteile, die Transportanker als auch die Bewehrung selbst müssen in diesen relativ schmalen Bauteilen unterkommen“, berichtete Thomas Wohlgenuth, Projektleiter bei Betonbau.

Eine weitere Herausforderung war, dass eine Zulassung im Einzelfall (ZiE) benötigt wurde, da Carbonbeton noch kein geregelter Baustoff in Deutschland ist. Die Zulassung wurde beim NRW-Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung beantragt und rechtzeitig genehmigt.

Trotz der Schwierigkeiten hat es die Betonbau BBD GmbH in Kooperation mit Phoenix

Contact geschafft, die zum heutigen Zeitpunkt möglichst grüne Trafostation zu bauen, die als Pilotprojekt für zukünftige Entwicklungen dient. Die Kosten sind zwar noch nicht konkurrenzfähig, „aber wir können hier im All Electric Society Park zeigen, was technologisch heute schon möglich ist. Und mit zahlreichen Innovationen werfen wir auch einen Blick in die Zukunft“, betonte Sarah Pyritz.

Wer Interesse hat, den All Electric Society Park mit der innovativen und grünen Transformatorstation zu besuchen, kann das seit der Eröffnung Anfang September tun. Das Gelände befindet sich am Hauptstandort von Phoenix Contact in der Flachmarktstraße 8 in Blomberg und ist jederzeit frei zugänglich.

Über die Betonbau BBD GmbH

Als führender Spezialist für Technikgebäude sichert Betonbau seit 60 Jahren die Versorgung für viele Bereiche der Infrastruktur – wie Strom, Gas, Wasser, erneuerbare Energien, Digitalisierung, E-Mobilität sowie der Industrie

Jährlich werden circa 10.000 individuelle Raumzellen aus Stahlbeton und Edelstahl auf modernsten Produktionsanlagen gefertigt. Das Produktspektrum reicht von kleinen, nicht begehbaren Trafostationen bis hin zu großen, aus mehreren Einzelmodulen zusammengesetzten, begehbaren Gebäuden in unterschiedlichen Ausbaustufen.

📄 <https://www.betonbau.com>

NEWS



BAUEN MIT BETON geht das auch grüner?

Forschungsprojekt RCC2: CO₂-Einsparung beim Bauen mit innovativem Beton von bis zu 80 Prozent möglich

Die österreichische Forschungsstudie RCC2 (Reduced Carbon Concrete) untersuchte das Potenzial innovativer Betonrezepturen zur Dekarbonisierung von Beton. Das breit aufgestellte Konsortium präsentierte Möglichkeiten, wie es gelingen kann, CO₂-reduzierten bis hin zu bilanziell klimaneutralem Beton als neuen Stand der Technik zu etablieren.

Im Forschungsprojekt RCC2 arbeitete ein branchenübergreifendes Konsortium, bestehend aus STRABAG Real Estate, Doka, Romm ZT, Mischek ZT, bauXund, CarStor-Con Technologies, MPA Hartl sowie den Betonherstellern Asamer, Holcim und Wopfinger. Das gemeinsame Ziel war, die technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Hürden zur Etablierung von CO₂-reduziertem Performance-Beton zu überwinden und den Weg für einen „klimafitten“ Baustoff auf Österreichs Baustellen zu ebnen.

Im Vorgängerprojekt RCC (Reduced Carbon Concrete) untersuchte das Konsortium bereits im Jahr 2021 den praxisnahen Baustelleneinsatz von klinkerreduzierten Betonrezepturen. Im Vergleich zu Standardbeton haben diese sogenannten RCC-Betone einen stark reduzierten CO₂-Fußabdruck, aber einen Nachteil: Sie brauchen länger zum Aushärten, besonders bei niedrigen Außentemperaturen. Dies führt in der Praxis zu einer Verlängerung der Bauzeit und zu höheren Kosten, da sich z. B. das Ausschalen verzögern kann und das Schalungsmaterial länger auf der Baustelle im Einsatz ist.



Ökobilanzierung im Fokus

Forschungsmittelpunkt der aktuellen Studie ist ein von Doka entwickelter, funktionaler Prototyp einer intelligent beheizbaren Schalung. Damit soll die verzögerte Festigkeitsentwicklung von RCC-Betonen bei niedrigen Umgebungstemperaturen ausgeglichen werden. Auch eine strombetriebene Beheizung der Schalung verbraucht Energie, deren Erzeugung wiederum CO₂ emittiert – dies ist den Projektbeteiligten bewusst. Durch den Einsatz von Strom aus erneuerbarer Energie und dem smarten Einsatz der Beheizung des Bauteils, kann dieser scheinbare „Widerspruch“ entkräftet werden. Die Ökobilanzierung von beheizbaren Schalungen für Klin-

kerreduzierten Beton ist daher ein wichtiger Schlüssel zur Bewertung der Nachhaltigkeit und der sinnvollen Verwendung innovativer RCC-Rezepturen.

Im Kooperationsprojekt wurde zudem daran geforscht, wie diese innovativen Betonrezepturen noch klimafreundlicher weiterentwickelt werden können, indem technischer Kohlenstoff auf Pflanzenkohlebasis hinzugefügt wird.

Umfangreiche Versuchsreihen

Das Projektteam führte umfangreiche Testreihen durch, die sowohl Sommer- als auch Winterbedingungen simulierten. Jede Versuchsreihe umfasste Decken- und Wandteile mit je 3 unterschiedlichen Rezepturen: einen Standardbeton (als Referenz), eine CO₂-reduzierte Betonrezeptur (RCC2) und eine CO₂-reduzierte Betonrezeptur mit technischem Kohlenstoff (RCC2+). Alle Bauteile wurden normkonform laborüberwacht und mithilfe des Betonmonitoringsystems Concremote von Doka hinsichtlich ihrer Temperaturentwicklung dokumentiert. So war es den Projektpartner:innen zu jedem Zeitpunkt möglich, auf die Festigkeitsentwicklung der einzelnen Mischungen zu schließen.

Ergebnisse der Erforschung von CO₂-reduzierten Betonen

Ausgangspunkt für die durchgeführten Winterversuche sind die Referenzwerte der Sommerreihe: Hier haben alle getesteten Betonrezepturen die erforderlichen Festigkeiten

zum Ausschalen nach 24 Stunden erreicht. Aufgrund der verzögerten Festigkeitsentwicklung von RCC-Betonen wurde daher je Rezeptur im Winterversuch ein Bauteil mit und eines ohne Heizschalung errichtet.

Die Versuche zeigten klar, dass sich bei den Wintertests mit niedrigen Umgebungstemperaturen eine beheizbare Schalung als entscheidend erwies, um die Festigkeitsentwicklung der RCC-Mischungen zu unterstützen. So können Schäden an den Betonbauteilen vermieden werden, die aufgrund der Temperaturverhältnisse unter 0 Grad Celsius entstehen würden.

Des Weiteren kann festgehalten werden, dass klinkerreduzierter Beton, insbesondere wenn technischer Kohlenstoff hinzugefügt wird, das Potenzial hat, die CO₂-Bilanz von Beton erheblich zu verbessern. So liegt bei der untersuchten Betonrezeptur RCC2+ (mit technischem Kohlenstoff) das CO₂-Einsparpotential gegenüber dem Referenzbeton bei etwa 80% für Decken (ohne Heizung). Bei winterlichen Temperaturen mit Unterstützung durch eine beheizbare Schalung liegt das Potenzial der CO₂-Reduktion von RCC2+ noch immer bei 67%.

Die Versuche mit dem funktionalen Prototypen einer intelligent beheizbaren Schalung von Doka schaffen eine wichtige Perspektive für einen branchenweiten Einsatz von CO₂-reduziertem und bilanziell klimaneutralem Beton unabhängig von Temperatur, Baustellenbedingungen und abhängig vom Baufortschritt auch unter der Einhaltung gewohnter Ausschalzeiten.

SOLEY - Pilotprojekt mit RCC-Beton im Wohnbau

In der Leystraße in Wien-Brigittenau errichtet STRABAG Real Estate mit dem Projekt SOLEY ein wegweisendes Energie- und Klima-Vorzeigeprojekt: Erstmals findet ein CO₂-reduzierter Performance-Beton Anwendung im modernen Wohnbau. Zusätzlich wird das Haus über eine Photovoltaikanlage inkl. Batteriespeicher mit Strom versorgt und ist dank Grundwasserwärmepumpe von fossilen Brennstoffen unabhängig.

Zusammenarbeit der Branche

Aufgrund seiner einzigartigen statischen und bauphysikalischen Eigenschaften wird auch in Zukunft kein Weg am Baustoff Beton vorbeiführen. Ebenso unbestritten ist, dass die radikale Verringerung des CO₂-Fußabdrucks von Beton eine der dringlichsten ökologischen Aufgaben im Bausektor ist. Forscher:innen, Industrie und Politik arbeiten daher an verschiedenen Lösungen, wie der Reduktion von Klinker, CO₂-Kreislaufprozessen oder Carbon-Capture-Programmen.

Das Forschungsprojekt RCC2 unterstreicht die Wichtigkeit der Zusammenarbeit in der Branche. Durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Expert:innen entstehen innovative Möglichkeiten zur Dekarbonisierung des wichtigsten Baustoffs, ohne auf die Leistungsfähigkeit des Materials verzichten zu müssen.

<https://www.doka.com>



NEWS

STEIN UM STEIN FÜR NACHHALTIGKEIT Öko-Betonwinkelsteine

Dank modernem Baustoff-Recycling und entsprechender Aufbereitungsverfahren erlangen Sekundär-Rohstoffe heutzutage höchste Qualität.

So ist Kreislaufwirtschaft in der Baubranche keine leere Worthülse, sondern real gelebte Nachhaltigkeit. Neues Umsetzungsbeispiel: der Öko-Betonwinkelstein von ZinCo mit 80 % Sand aus der Betonaufbereitung der Firma Heinrich Feeß.

Der Dachbegrünungshersteller ZinCo will genauso wie die Baustofffirma Feeß kommenden Generationen eine lebenswerte Zukunft erhalten. Aus der Kooperation der beiden ökologisch ausgerichteten Unternehmen resultiert jetzt das neue ZinCo-Produktprogramm der Öko-Betonwinkelsteine.

Diese werden mit Beton-Brechsand, aus der Recyclat-Herstellung für hochwertige Sekundär-Rohstoffe (z.B. R-Beton), hergestellt.

Diesen Beton erhält die Firma Feeß z.B. aus Gebäude- oder Brückenabbrüchen, aus Betonaufbruch im Straßenbau oder Ähnlichem. Das spart rund 80% der ansonsten erforderlichen Primär-Baustoffe. ZinCo stellt sein bisheriges Produktprogramm der Betonwinkelsteine vollständig auf diesen ressourcenschonenden Herstellungsprozess um.

Mit den Öko-Betonwinkelsteinen können Pflanzbereiche eingefasst, Pflanztröge ausgebildet oder Geh- und Terrassenbeläge abgegrenzt werden. Durch die beidseitige Verwendbarkeit der L-Steine ergeben sich Aufbauhöhen von 25 bzw. 30 cm. Dazu passende Innen- und Außenecken für die Ausbildung von rechtwinkligen Ecken runden das Produktprogramm ab.

Über die ZinCo GmbH

Die ZinCo GmbH bietet ausgereifte und dauerhaft sichere Systeme zur Dachbegrünung, zur Kombination der Dachbegrünung mit Solartechnik und Systeme zur Absturz-sicherung.

<https://www.zinco.de>



INNOVATIONEN



3D-DRUCK TRIFFT AUF INDUSTRIEBAU
 Europas größtes 3D-Gebäude entsteht in Heidelberg

Nach dem ersten gedruckten Haus Deutschlands widmen sich Mense-Korte in einer ARGE mit SSV Architekten nun dem größten gedruckten Gebäude Europas: Bei der Planung eines Serverhotels für Heidelberg iT setzen die Planungsbüros unter anderem auf die Software des Anbieters von BIM-Lösungen für die AEC-Industrie, ALLPLAN.

Mense-Korte ingenieure + architekten sind die deutschen Pioniere des 3D-Drucks im Bauwesen und bekannt für Deutschlands erstes 3D-gedrucktes Haus in Beckum. In Heidelberg ist nun ihre Expertise in der additiven Bauweise bei einem weiteren Pionierprojekt gefragt: Zusammen mit SSV Architekten als ARGE entsteht die Planung und Bauüberwachung beim Druck eines Serverhotels für Heidelberg iT. Damit findet die 3D-Druck-Technologie weltweit erstmals auch im Industriebau Anwendung. Zugleich handelt es sich um das bislang größte gedruckte Gebäude Europas. Für die Architekten bietet das Projekt die Möglichkeit, die Potenziale der neuen Bauweise weiter zu erforschen. In mindestens einem Punkt wurde das Verfahren seit dem Haus in Beckum bereits weiterentwickelt.

„Für uns als Pioniere im 3D-Druck ist die Verwendung von Allplan ein entscheidender Vorteil. Es unterstützt uns nicht nur bei der Realisierung von einzigartigen und innovativen Bauprojekten wie diesem,

sondern ermöglicht es uns auch, die Potenziale dieser neuen Bauweise weiter zu maximieren“, sagt Waldemar Korte, Architekt und Gesellschafter bei Mense-Korte.

170 Stunden Druckzeit für Rohbau

Der Neubau kommt im Andruck auf beachtliche 54 Meter Länge, 11 Meter Breite und 9 Meter Höhe. Gedruckt wird bereits seit 31. März – bis Ende Juli soll der Rohbau stehen. Bauherr KRAUSGRUPPE zufolge beträgt die reine Druckzeit lediglich 170 Stunden, während bloß zwei Bauarbeiter:innen auf der Baustelle benötigt werden. Laut den Architekten Waldemar Korte (Mense-Korte) und Jan van der Velden-Volkman (SSV Architekten) erfordere diese Bauweise dafür wesentlich mehr Disziplin. Der besondere Reiz der Technologie läge hingegen unter anderem darin, dass sich über den 3D-Druck Freiformen sehr viel kostengünstiger generieren ließen als mit anderen Bauweisen und Materialien.

Planung wieder in Allplan

Wieder mit von der Partie sind alte Bekannte, die bereits beim Haus in Beckum eine essenzielle Rolle spielten: MENSE-KORTE arbeiten mit Allplan, seit es das Programm gibt, und so erfolgte auch beim Serverhotel in Heidelberg die Planung u.a. über ein 3D-Gebäudemodell in der BIM-Software.

Darüber hinaus ist PERI 3D Construction mit ihrem riesigen Drucker COBOD BOD2 involviert, der die vertikalen Elemente des Bauwerks druckt. Auch Heidelberg Materials (ehemals HeidelbergCement) ist wieder als Hersteller des Druckmediums mit dabei. Letzteres wurde inzwischen vor allem mit Blick auf das Klima stark verbessert. Nach Angaben des Unternehmens war der für das erste gedruckte Haus in Deutschland verwendete 3D-Druck-Beton bereits zu 100 Prozent recycelbar.

Über die Allplan Deutschland GmbH

Als globaler Anbieter von BIM-Lösungen für die AEC-Industrie deckt ALLPLAN gemäß dem Motto „Design to Build“ den gesamten Planungs- und Bauprozess vom ersten Entwurf bis zur Ausführungsplanung für die Baustelle und die Fertigteilplanung ab. Dank schlanker Workflows erstellen Anwender Planungsunterlagen von höchster Qualität und Detailtiefe. Dabei unterstützt ALLPLAN mit integrierter Cloud-Technologie die interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau. Über 600 Mitarbeiter weltweit schreiben die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit Leidenschaft fort.

<https://www.allplan.com>

NEWS



BETON ALS CO₂-FÄNGER – SCHON IM WERK

Klimafreundlicher bauen

Zementbaustoffe wie Beton nehmen nach ihrer Herstellung, die viel Kohlendioxid emittiert, das Klimagas wieder auf – ein Prozess, der Jahrzehnte dauert und kaum kontrollierbar ist. Lässt er sich für den Klimaschutz beschleunigen? Empa-Forscher haben in einem aufwändigen Projekt mit zahlreichen Partnern an einer Lösung mitgewirkt, die schon im Betonwerk stattfindet. Erste Resultate sind ermutigend.

Selbst die grössten Sünder können sich bessern: Diese Hoffnung hegt die Fachwelt auch beim «Klimasünder Beton». 6 bis 8 Prozent der menschengemachten CO₂-Emissionen weltweit gehen auf das Konto von Zement, dem unerlässlichen Bindemittel für den harten und vielseitigen Baustoff – doch zugleich ist er in der Lage, das Klimagas, das bei der Zementproduktion ausgestossen wurde, nach der Herstellung wieder chemisch zu binden; zumindest teilweise: zwischen 11 und 30 Prozent, je nach Rezeptur und Bedingungen.

«Karbonatisierung» nennt sich dieser Prozess, bei dem aus Calciumhydroxid im Beton mit CO₂ Kalkstein entsteht – eine gemächliche Reaktion, die Jahre andauert und deren Tempo von zahlreichen Faktoren abhängt.

Seit langem denken Fachleute darüber nach, sie zu nutzen, um die Klimabilanz von Beton zu verbessern – und nun erproben Experten der Empa im Projekt «DemoUpCARMA» mit Partnern unter Federführung der ETH Zürich (siehe Infobox), ob und wie sich der Prozess in einem realen Betonwerk nutzen und vor allem beschleunigen lässt.

Aufwändige Analysen in den Empa-Labors

Konkret: in einer eigens installierten Anlage der Firma Kästli Bau AG in Rubigen im



Kanton Bern – und mit Recyclingmaterial aus rückgebauten Betonkonstruktionen. Das Kohlendioxid, mit dem dieses Material «gefüttert» wird, stammt aus der nahen Kläranlage und wird in verflüssigtem Zustand angeliefert. Im Werk wird es dann in einem speziellen Silo gespeichert, um von dort das Recycling-Granulat mit einem Verfahren der Berner Firma neustark AG kontinuierlich zu «fluten» – also reinem CO₂-Gas auszusetzen und die Aufnahme präzise zu messen.

Das Expertenteam erforschte die Prozesse, die im Detail bei der CO₂-Aufnahme des Recycling-Granulates ablaufen. Zudem wurde untersucht, wie sich so genanntes «Recyclingwasser» aus Wasser, Zement und Sand, das etwa bei der Reinigung von Betonfahrzeugen und Mischanlagen anfällt, nutzen lässt, um Kohlendioxid zu binden.

Wie gut und effizient das Recycling-Granulat unter welchen Bedingungen CO₂ aufnimmt, haben Andreas Leemann und Frank Winnefeld von der Empa-Abteilung «Concrete & Asphalt» mit zahlreichen Tests erkundet – mit überraschenden Resultaten. Proben des behandelten Materials zeigten unter dem Mikroskop deutliche Veränderungen: Kleinere Partikel hatten an der Oberfläche Flecken aus dunklen und hellen Anteilen, an denen sich der ursprüngliche Zementstein verän-

dert hatte. Analysen mit dem Rasterelektronen-Mikroskop zeigten, dass die hellen Anteile Calciumcarbonat sind, während die dunklen Phasen hauptsächlich aus Calcium-Silicat-Hydrat – kurz: C-S-H – bestehen, dem Hauptprodukt der Zementhydratation, das Beton seine Festigkeit verleiht.

Diesem C-S-H wurde durch die Karbonatisierung ein Teil des Calciums entzogen: Es ist damit kalkärmer und kann wiederum mit neu gebildeten Zementverbindungen im Recyclingbeton reagieren – mit der Folge, dass dessen Druckfestigkeit steigt.

Praxisversuche mit verschiedenen, in der Schweiz häufig verbauten Betontypen bestätigten diese Einsichten. Die Recycling-Produkte mit karbonatisierten Beton-Granulaten erreichten höhere Festigkeiten als Vergleichsbetone mit unbehandeltem Recyclingmaterial. «Eine reaktive Phase also, die neu im Granulat entsteht und im Recyclingbeton eine höhere Festigkeit erzeugt», sagt Leemann, «das hat uns schon überrascht.»

Weiter zeigten die Analysen, dass der Faktor Feuchtigkeit bei der CO₂-Anreicherung eine wichtige Rolle spielt: Trockenere Recycling-Mischungen zeigten eine deutlich schnellere Aufnahme des Klimagases als Material, das allzu feucht ist. Und weil die Aussenlagerung von Recycling-Granulaten in der Schweiz eine Trocknung nicht gerade fördert, stellt sich laut den Empa-Fachleuten die Frage, ob dieser Prozess allenfalls technisch optimiert werden sollte.

Deutliche Verbesserung in Reichweite

Die positiven Resultate zeigen, dass das Verfahren Betone auf zweifache Weise klimafreundlicher machen kann. Zum einen durch die Aufnahme von CO₂, um die Atmosphäre zu «entlasten»: Sie erreicht bei den neuartigen Baustoffen bis zu 10 Prozent der Emissionen, die bei der Herstellung des Zements für den ursprünglichen Beton in die Atmosphäre gelangten.

Zum Zweiten mit der Chance, dank der höheren Festigkeit den Zementgehalt in Recyclingbetonen zu mindern – um 5 bis 7 Prozent. Unter dem Strich liegt das Potenzial der CO₂-Einsparung laut den Empa-Experten damit bei gut 15 Prozent. Und: Die CO₂-Behandlung des «Recyclingwassers»

zeigte weiteres Potenzial. Proben konnten in Analysen eine beachtliche Menge des Gases binden: etwa 120 Gramm auf ein Kilogramm getrockneten Materials. Der Einsatz dieses Materials führte ebenfalls zu einem, wenn auch geringen, Anstieg der Festigkeit von Betonen, denen sie beigemischt wurde.

Wie weit sich diese Resultate in der Praxis umsetzen lassen, ist freilich noch offen. Zum Beispiel wegen der Frage, wie gut und mit welchem technischen sowie finanziellen Aufwand sich das Verfahren in Betonwerken implementieren lässt. Und wie sich die Karbonatisierung von Recycling-Granulaten auf lange Sicht in unterschiedlichen Betonen auswirkt, also über die gesamte «Einsatzdauer» von mehreren Jahrzehnten.

Grosses Potenzial über gesamte Lebensdauer

Eine erste Einschätzung dazu liefern so genannte «Lebenszyklus-Analysen» von Romain Sacchi und Christian Bauer von der «Technology Assessment Group» am Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen, gemeinsam mit Empa-Fachmann Andreas Leemann.

Berücksichtigt man sämtliche Einflüsse auf die CO₂-Emission von der Herstellung, Nutzung bis hin zur Entsorgung von «klassischen» Betonen sowie Varianten mit unbehandeltem und mit CO₂-angereichertem

Recycling-Granulat, so zeigt sich: Das karbonatisierte Material kann den Treibhausgas-Effekt netto um rund 13 Prozent reduzieren – im Vergleich zu Beton mit herkömmlichem Zement und ohne Recyclingmaterial. Bei Beton mit Recyclingmaterial liegt der Effekt noch bei immerhin 9 Prozent; ein beachtliches Potenzial also.

Ehrgeiziges Pilotprojekt mit vielen Akteuren

DemoUpCARMA steht für «Demonstration and Upscaling of CARbon dioxide Management solutions for a net-zero Switzerland». Unter Federführung der ETH Zürich arbeiten Fachleute der Empa, der Eawag, des PSI sowie der Firmen Kästli Bau AG und neustark AG mit 18 weiteren Partnern aus Forschung und Industrie daran, Pfade zur Erzeugung negativer Emissionen aufzuzeigen und zu untersuchen.

Neben der Speicherung von CO₂ in neuem und recyceltem Beton in der Schweiz zählt dazu auch eine Studie zum Transport und zu permanenter Speicherung von CO₂ in einem geologischen Reservoir in Island im Ablegerprojekt «DemoUpStorage». Beide Vorhaben werden vom Bundesamt für Energie (BFE) und vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanziert und unterstützt.



REFERENZ



PUCEST MATERIALFÜHRUNG und Auskleidung eines Betontrichters

Im Werk unseres Kunden kam es immer wieder zu Problemen beim Transport auf dem Förderband. Das Material (hauptsächlich Sand) lief unter die Seitenführung und das ganze Förderband mußte in relativ kurzen Abständen komplett gereinigt werden.

Mit der PUCEST Materialführung wird das Band geschützt und gewährleistet einen gleichmäßigen Materialfluss. Die Materialführung ist eine Kombination aus PUCEST

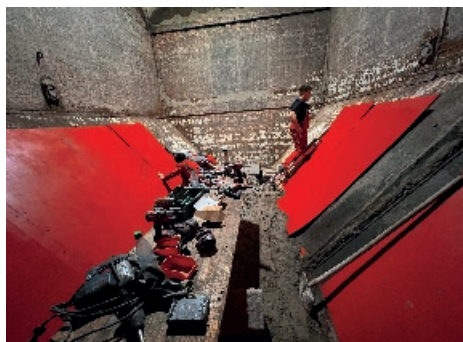
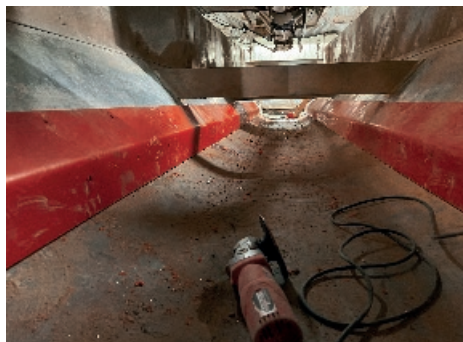
Platten mit und ohne Lochblech. Die Lochbleche dienen der Befestigung und der Stabilisierung, der reine PU-Teil hat durch seine Vorspannung leichten Kontakt mit dem Förderband, sodass kein Material links und rechts herunterfällt. Der Verschleißschutz kann in beliebiger Höhe und Länge zusammengefügt und mit anderen PUCEST Platten kombiniert werden. Beim Silo bildeten sich immer wieder Anbackungen an den Rändern (wie auf dem Bild zu sehen) und verhin-

den ein gleichmäßiges Nachrutschen der Zuschlagstoffe. Zuerst wurden die Anbackungen mühsam herausgestemmt und das Silo komplett gereinigt. Nun wurden die PUCEST Platten zugeschnitten und mit dem Grundkörper des Silos verschraubt.

Die Zwischenräume werden abgeklebt und mit unserer Spachtelmasse PUCEST TIX nun verspachtelt. Das Silo wurde von uns mit PUCEST Platten mit Lochblecheinlage in der Stärke 20 mm und 85 Shore komplett ausgekleidet.

Es entstehen nur noch geringe Anbackungen des Materials an den Seitenwänden und eine Reinigung ist, wenn überhaupt, im Silo nur noch ganz selten nötig.

<https://www.pucest.de>





Produkte
Jobs
Akademie

Wir sind ein innovatives und führendes Unternehmen für Verschleißschutzlösungen in der produzierenden Bau- und Schüttgutindustrie mit Sitz in Eisenfeld. Der Schwerpunkt liegt auf eigenen Neuentwicklungen von Verschleißschutzsystemen und innovativen Produkten.

Wir suchen zum nächstmöglichen Zeitpunkt einen:

CNC / CAD-ALLROUNDER (M/W/D) IN VOLLZEIT

Was wir Ihnen bieten:

Einen festen Arbeitsvertrag nach der Probezeit und leistungsgerechte Bezahlung. Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Für Rückfragen steht Ihnen Frau Wienand gerne zur Verfügung: 06022 - 26401-0.

PUCEST protect GmbH • Im Höning 11 • 63820 Eisenfeld
info@pucest.com • www.pucest.de



Alles aus einer Hand – Für Schüttguthandling und -verarbeitung

WAM® ist einer der führenden Hersteller von Komponenten für die Schüttguttechnik und verfügt über rund 60 Produktions-/Handelsniederlassungen sowie 2.400 Mitarbeiter weltweit. Geliefert werden neben Förder- und Dosierschnecken vor allem Filter, Becherwerke, Zellenradschleusen, Sackschütten, Big-Bag-Befüll- und Entleerstationen, Komponenten zur pneumatischen Förderung und umfassendes Silo-Equipment.



WAM GmbH
Dornierstraße 10
D 68804 Altlußheim
Tel.: +49 (0)6205 3949-0
Fax: +49 (0)6205 3949-49
wam@wamgmbh.de
www.wamgmbh.de

In vielen Branchen wie u. a. in der Bau-, Schwer-, Kunststoff- und Chemieindustrie, bei Futtermittel- & Nahrungsmittelproduzenten, im Maschinen- und Anlagenbau oder bei den Erneuerbare Energien gilt WAM als innovativer Hersteller mit einer traditionsreichen Geschichte.

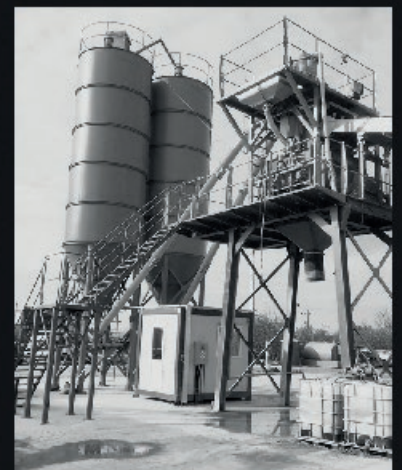


Ihr Spezialist für Gebrauchtmaschinen Betonmischanlagen - Baumaschinen - Brecher & Siebtechnik



GROMITEC
Holger Große
Theodor-Neubauer-Straße 66
04318 Leipzig

Tel: +49 (0) 341 6992274
E-mail: gromitec@power.ms



AUSTAUSCHEN WAR GESTERN!

Schnelle Reparatur beschädigter Auskleidungen. Für alle PUCEST-Verschleißschutzplatten erhältlich. Anwenderfreundliches 2-Komponenten Reparatursystem. Überdurchschnittlich lange Standzeit. Als Arbeitspackung oder im Starter-Kit erhältlich.

ANRÜHREN! SPACHTELN! FERTIG!



- **BETON-NEWS ABO**
- **STELLENMARKT**
- **GESCHÄFTSANZEIGEN**
- **EVENTS**

SIE HABEN FRAGEN?
Fordern Sie unsere
Mediadaten an!

REDAKTION

PUCEST protect GmbH
Im Höning 11
D-63820 Elsenfeld
Tel.: +49 6022 26401-0
Fax +49 6022 26401-20
Mail: info@pucest.com

SAVE THE DATE



Nehmen Sie Teil an diesem exklusiven Branchentreff in Sachen Verschleißschutz!

Profitieren Sie von unseren Ideen und Erfahrungen. Holen Sie sich Anregungen von unseren Ausstellern und tauschen Sie Erfahrungen mit Ihren Berufskollegen aus.

SICHERN SIE SICH JETZT IHRE EINTRITTSKARTE!

- Workshops
- Podiumsdiskussion mit unseren Ausstellern
- Wertvolle Tipps gegen Anbackungen und Anhaftungen
- Mehr über modernen Verschleißschutz erfahren
- Erfahrungsaustausch unter Kollegen
- Get together am 16. Sept.

