Haltung als Maßstab • Interview mit Johannes Kreißig und Dr. Jörg Dietrich über Verantwortung im nachhaltigen Bauen
Schicht für Schicht • Weltweit erster Supermarkt im 3D-Betondruck
Halt unter Hochdruck • Wie Tübbinge den Brennerbasistunnel für Generationen sichern

context

Das Kundenmagazin von Heidelberg Materials • **November 2026**



Heidelberg Materials



Heidelberg Materials

PowerCrete® Beton

Spezialbaustoff mit hoher Wärmeleitfähigkeit

Für Hoch- und Höchstspannungskabel entwickelt: Mit einer Wärmeleitfähigkeit von ≥ 3 W/(m·K) unterstützt PowerCrete® Beton die effiziente Ableitung von Wärme und trägt zu einer leistungsfähigen Energieübertragung bei.

heidelbergmaterials.de

© Klaus Helbig, Bild mit KI Unterstützung

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,



Haltung zeigt sich nicht allein in Worten. Sie wird sichtbar in Entscheidungen, im täglichen Handeln und in der Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen.

Für unsere Branche bedeutet Haltung, Herausforderungen anzunehmen und gemeinsam an Lösungen zu arbeiten – für unsere Kunden, unsere Partner und für eine nachhaltigere Entwicklung des Bauens.

In dieser Ausgabe von context beleuchten wir verschiedene Facetten von Haltung. Was bedeutet sie für den Einzelnen? Welche Rolle spielt sie in Unternehmen? Und wie beeinflusst sie Projekte, die langfristig wirken?

Den Auftakt bildet die Perspektive des Menschen. Expertinnen und Experten aus Medizin und Psychologie erläutern, wie Haltung weit über die körperliche Dimension hinausgeht und unser Denken, Handeln und Miteinander prägt.

Ein besonderes Beispiel gibt Dr. Christoph Sachs. Er berichtet von seiner Arbeit im Kongo und gewährt Einblicke in eine Aufgabe, die fachliche Kompetenz, Verantwortungsbewusstsein und persönlichen Einsatz erfordert.

Auch in unseren Projekten zeigt sich, wie wichtig eine klare Haltung ist. Ob beim Ausbau der Energieinfrastruktur, beim Bau des Brenner-Basistunnels oder bei modernen Hybridkonstruktionen in der Sanierung: Fortschritt entsteht dort, wo Menschen Verantwortung übernehmen und neue Lösungen entwickeln.

Für Heidelberg Materials heißt Haltung auch, die Transformation der Bauindustrie aktiv mitzugestalten. Mit innovativen Baustoffen wie evoZero, Forschungsprojekten, dem Ausbau von Recycling- und Kreislauflösungen sowie unserem Engagement bei catch4climate leisten wir Beiträge für eine klimafreundlichere Bauweise und unterstützen den Wandel der Branche.

Die Beiträge dieser Ausgabe zeigen: Haltung ist mehr als ein abstrakter Begriff. Sie zeigt sich in Entscheidungen, Innovationen und Projekten. Sie schafft Orientierung, stärkt Vertrauen und prägt die Zusammenarbeit von Menschen. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und viel Freude beim Lesen.

Ihr



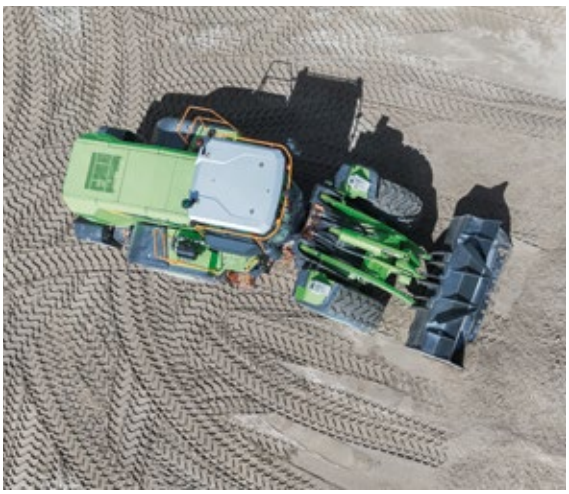
Ottmar Walter
Mitglied der Geschäftsleitung
Heidelberg Materials Deutschland

IHRE MEINUNG IST UNS WICHTIG!

Wie gefällt Ihnen die neue Ausgabe der context? Über welche Themen würden Sie gerne mehr wissen? Schreiben Sie uns Ihre Meinung und Ideen:
context@heidelbergmaterials.com

22





68

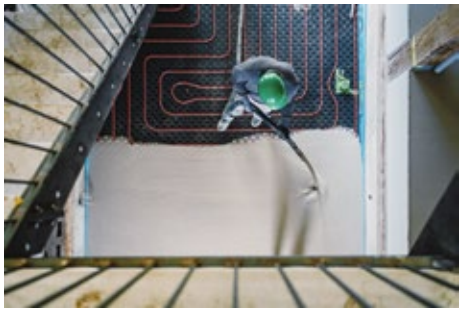
16



60



82





44

INHALT

Thema

8 **WIE WIR HALTUNG ZEIGEN**
Was unser Körper über uns erzählt und warum sich innere und äußere Haltung kaum trennen lassen

12 **„DIE DANKBARKEIT IST ÜBERWÄLTIGEND“**
Interview mit Dr. Christoph Sachs

Markt & Umwelt

16 **BAUEN OHNE BLINDE FLECKEN**
Interview mit Johannes Kreißig und Dr. Jörg Dietrich

34 **LEBENSADER DER ENERGIEWENDE**
Damit die Energie schnell ankommt: Stromautobahnen

48 **DAS JAHRHUNDERTBAUWERK**
Der Bau des Brennerbasistunnels

68 **ZUROW LÄDT ZUKUNFT**
Elektrische Radlader im Kieswerk Zurow

72 **VOM WAHRZEICHEN ZUM WERTSTOFF**
Wie die Seilbahn im Zementwerk Leimen ein zweites Leben erhält

Forschung & Entwicklung

44 **CATCH4CLIMATE**
Vier Partner, ein Ziel

Produkte & Projekte

22 **SCHICHT FÜR SCHICHT**
In Neubulach entsteht der weltweit erste Supermarkt im 3D-Betondruck

28 **DAMIT KABEL COOL BLEIBEN**
Spezialbaustoff sorgt in unterirdischen Höchstspannungstrassen für eine sichere Wärmeableitung

38 **AUS DER LÜCKE GEDACHT**
Ein Bürogebäude in Hybridbauweise findet seinen Platz im Herzen Hamburgs

56 **AUF DAUERHAFTIGKEIT GETRIMMT**
Tübbinge für den Brennerbasistunnel erfordern hohe Qualitätsstandards und präzise Logistik

60 **SUBSTANZ OHNE BALLAST**
Speicherschmid-Gebäude verbindet Speichermasse mit CO_2-reduzierten Betonen und evoZero®

78 **HOCHSPANNUNG UNTER DER ERDE**
Spezialbeton PowerCrete® erhöht Leistungsfähigkeit der Kabeltrasse in der Rhein-Main-Region

82 **WENN BESTAND ZUKUNFT WIRD**
Erhalt statt Neubau

3 **EDITORIAL**
4 **INHALT**
6 **PANORAMA**
88 **KURZ & KLICK**
91 **TIPPS & TERMINE**
91 **IMPRESSUM**

Haltung

Haltung zeigt sich nicht in Worten, sondern im Handeln. Sie prägt, wie wir Verantwortung übernehmen, Herausforderungen begegnen und Entscheidungen treffen. Haltung gibt Orientierung, schafft Vertrauen und macht aus Überzeugungen konkretes Tun. So wird sie zur Grundlage für nachhaltige Lösungen und langfristigen Erfolg.

Besuchen Sie Heidelberg Materials Deutschland auf:





Haltung unter höchster Last: Tübbinge stabilisieren die Tunnelröhre des Brennerbasistunnels. Sie sichern ihn auch dort, wo bis zu 1.800 Meter Gebirge Druck ausüben. So schaffen sie die Voraussetzung für ein Bauwerk, das auch unter höchster Belastung Haltung bewahrt.


N
W
E
S

WIE WIR HALTUNG ZEIGEN

Was unser Körper über uns erzählt und warum sich innere und äußere Haltung kaum trennen lassen

Es gibt Menschen, denen man ihre Stimmung ansieht, bevor sie ein Wort gesagt haben. Sie betreten einen Raum, die Schultern hängen ein wenig tiefer als sonst, der Blick ist auf den Boden gerichtet, die Schritte wirken schwer. Andere scheinen den Raum förmlich zu öffnen. Sie stehen aufrecht, bewegen sich leicht, schauen ihrem Gegenüber in die Augen. Ohne dass wir es bewusst wahrnehmen, lesen wir ständig Körperhaltungen und ziehen daraus Schlüsse. Ist jemand müde? Gestresst? Selbstbewusst? Unsicher?

VIEL MEHR ALS EINE FRAGE DER WIRBELSÄULE?

Lange wurde Haltung vor allem aus orthopädischer Sicht betrachtet. Wer eine gute Haltung hatte, saß gerade, zog die Schultern zurück und belastete den Rücken möglichst gleichmäßig. Haltung war etwas, das man korrigieren konnte oder musste. Heute weiß man: So einfach ist es nicht. Denn unser Körper ist kein Möbelstück, das sich möglichst exakt ausrichten lässt.

Illustration KI generiert

Er reagiert auf Erfahrungen, auf Gewohnheiten, auf Belastungen und auf Gefühle. Jeder Tag hinterlässt Spuren. Nicht nur in unseren Gedanken, sondern auch in unserer Muskulatur. Der amerikanische Psychologe Alan Fogel beschreibt dieses Zusammenspiel mit dem Begriff „Embodiment". Gemeint ist die enge Wechselwirkung zwischen Körper, Psyche und Verhalten. Wir haben nicht nur einen Körper – wir denken, fühlen und handeln immer auch durch ihn. Was wir erleben, schreibt sich gewissermaßen in unsere Haltung ein.

Wer unter Zeitdruck steht, spannt oft unbewusst die Schultern an. Wer Sorgen mit sich herumträgt, atmet flacher. Wer sich schützen möchte, macht sich kleiner. Umgekehrt kennen viele das Gefühl, nach einem langen Spaziergang plötzlich freier zu denken oder nach tiefem Durchatmen gelassener zu werden. Kurz gesagt: Körper und Geist sind ständig im Austausch.

DER ZEITGEIST ZWISCHEN NACKEN UND SMARTPHONE

Ein Blick in die Bahn oder ein Café genügt, um den heutigen Zeitgeist zu erkennen. Menschen mit gesenktem Kopf, den Blick auf den Bildschirm gerichtet. Das Smartphone ist längst Navigationsgerät, Kamera, Kalender, Kommunikationszentrale und Wissensspeicher zugleich. Es begleitet uns durch den Tag und erleichtert unser Leben auf vielfältige Weise.

Gleichzeitig verändert die Digitalisierung unmerklich unsere Gewohnheiten und damit auch unseren Körper. Der Orthopäde Dr. Michael Lehnert beschreibt dieses Spannungsfeld in seinem Buch „Haltung gut, alles gut" so: Nicht das Smartphone an sich sei das Problem, sondern die Bewegungsmuster, die es begünstigt. Stundenlang richtet sich der Blick nach unten, die Arme bleiben vor dem Körper, Bewegungen werden seltener, Haltungen statischer.

Unser Alltag hat sich in wenigen Jahrzehnten grundlegend verändert. Unser Körper dagegen nicht. Die Evolution arbeitet langsam, der technische Fortschritt rasant. Während sich unsere Lebenswelt ständig wandelt, ist unser Bewegungsapparat noch auf das Leben unserer Vorfahren ausgerichtet: Gehen, Tragen, Greifen, Aufrichten und vor allem Bewegung.

Vielleicht liegt genau darin das Dilemma unserer Zeit. Wir sind technisch so mobil wie nie zuvor und bewegen uns körperlich immer weniger. Die Folgen zeigen sich nicht erst in schmerzenden Nacken oder verspannten Schultern. Digitale Gewohnheiten prägen unseren Alltag oft so selbstverständlich, dass wir sie kaum noch bemerken. Aus einzelnen Bewegungen entstehen Routinen, aus Routinen Haltungen, körperlich ebenso wie mental.

HALTUNG IST KEINE STATUE

Aus diesem Grund überrascht eine Erkenntnis der modernen Orthopädie: Die perfekte Haltung gibt es vermutlich gar nicht. Lange galt möglichst gerades Sitzen als Ideal. Heute sehen Fachleute das differenzierter. Entscheidend ist weniger, wie wir sitzen, sondern wie lange wir in derselben Position verharren. Nicht das Sitzen an sich belastet den Körper, sondern das Verharren in derselben Position. Nicht eine einzelne Haltung macht krank, sondern ihre Monotonie.

Der Mensch ist kein Wesen der Statik, sondern der Bewegung. Muskeln, Faszien und Gelenke sind darauf ausgelegt, sich ständig anzupassen, Gewichte zu verlagern und Positionen zu wechseln. Wer über Stunden in derselben Haltung verharrt, fordert einzelne Strukturen dauerhaft, während andere kaum beansprucht werden. Die vielleicht wichtigste Empfehlung

der modernen Orthopädie lautet deshalb nicht: Sitzen Sie gerader, sondern: Bewegen Sie sich häufiger! Die beste Haltung ist also nicht die, die wir möglichst lange halten, sondern die, die wir immer wieder verändern.

DIE MACHT DER GEFÜHLE

Doch nicht nur unser Alltag prägt unsere Haltung. Auch unsere Gefühle hinterlassen ihre Spuren im Körper. Freude lässt Menschen wachsen. Angst macht klein. Unsicherheit zieht die Schultern nach vorne. Selbstvertrauen öffnet den Brustkorb. Niemand muss uns diese Bewegungen beibringen. Sie entstehen fast automatisch. Psychologen sprechen deshalb davon, dass Emotionen nicht nur im Kopf stattfinden. Sie zeigen sich im gesamten Organismus.

Herzschlag, Atmung, Muskelspannung, Blickrichtung – alles verändert sich. Manchmal merken wir erst am verspannten Nacken, wie anstrengend die vergangenen Wochen tatsächlich waren. Oder daran, dass wir nach einem Gespräch plötzlich wieder tief durchatmen können.

DER KREISLAUF DER HALTUNG

Darin liegt eine faszinierende Erkenntnis der Embodiment-Forschung. Der Zusammenhang funktioniert in beide Richtungen: Gefühle beeinflussen unsere Haltung und unsere Haltung beeinflusst wiederum, wie wir uns fühlen. Natürlich löst eine gerade Wirbelsäule keine Lebenskrise. So einfach funktioniert der Mensch nicht. Doch zahlreiche Studien zeigen, dass Atmung, Bewegung und Körperwahrnehmung unser emotionales Erleben durchaus verändern können. Wer sich bewegt, verändert seinen Kreislauf. Wer den Blick hebt, nimmt seine Umgebung anders wahr. Wer bewusst tief atmet, sendet dem Nervensystem andere Signale als jemand, der unter Stress flach in den Brustkorb atmet.

HALTUNG BEGINNT MIT AUFMERKSAMKEIT

Das Schönste an dieser Erkenntnis ist vielleicht, dass sie weder Perfektion verlangt noch Selbstoptimierung. Niemand muss den ganzen Tag kerzengerade sitzen. Niemand braucht eine makellose Haltung. Vielleicht reicht es schon, den eigenen Körper wieder wahrzunehmen. Zwischendurch aufzustehen. Den Blick vom Bildschirm zu lösen. Einmal tief Luft zu holen. Zu spüren, wie die Füße den Boden berühren. Denn Haltung entsteht nicht in einem einzigen Moment. Sie wächst mit unseren Gewohnheiten, unseren Erfahrungen und unserer Art, durchs Leben zu gehen. Das gilt für die äußere ebenso wie für die innere Haltung. Beide sind nie endgültig und erzählen jeden Tag aufs Neue ein kleines Stück unserer Geschichte.

Melanie Kotzan

Literatur:

Alan Fogel
Selbstwahrnehmung und Embodiment in der Körperpsychotherapie
Stuttgart, Schattauer 2013

Dr. med. Michael Lehnert
Haltung gut, alles gut
München, Gräfe und Unzer (GU) 2025

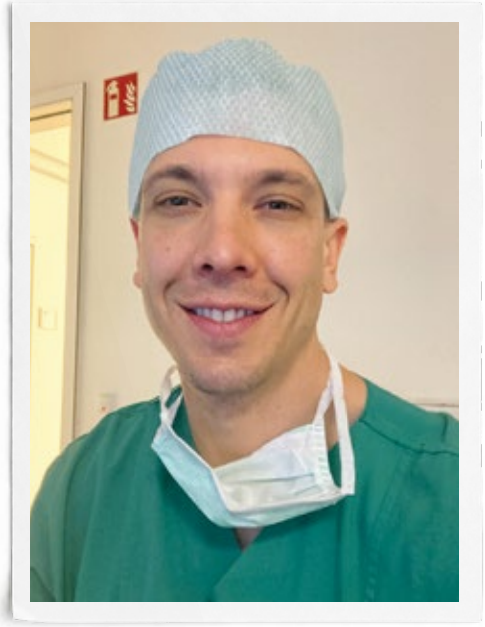
Andreas Scheicher
Haltung
epubli 2019

Maja Storch,
Benita Cantieni,
Gerald Hüther,
Wolfgang Tschacher
Embodiment
Bern, Hogrefe, 4. Auflage 2022



„Die Dankbarkeit ist überwältigend“

INTERVIEW MIT DR. CHRISTOPH SACHS



Dr. Christoph Sachs ist Leiter der Rekonstruktiven Mikrochirurgie und Ästhetischen Chirurgie am Vivantes-Klinikum in Berlin. In seiner Freizeit operiert er ehrenamtlich im Rahmen eines humanitären Projekts in der Demokratischen Republik Kongo (DR Kongo). Was treibt ihn an? Im Interview gibt er Einblicke in seine Arbeit.

context: Herr Sachs, Sie reisen regelmäßig nach Afrika, um Menschen zu helfen, die sich eine ärztliche Versorgung nicht leisten können. Wann waren Sie zuletzt dort?
Dr. Christoph Sachs: Zuletzt im Mai und Juni dieses Jahres. Allerdings war ich dieses Mal privat in Sambia. Unter anderem, um zu erkunden, wie groß der medizinische Bedarf dort ist und welche Möglichkeiten einer Unterstützung es gibt. Denn leider können wir seit zwei Jahren wegen der Bürgerkriegswirren nicht nach Goma im Kongo reisen. Dort haben wir mithilfe von Spendengeldern und privaten Unterstützern ein Krankenhaus errichtet. Die Stadt ist aktuell von Rebellen besetzt, und zurzeit wäre ein Einsatz dort zu gefährlich.

Wie viele Einsätze hatten Sie bislang in Afrika?
Dr. Christoph Sachs: Insgesamt waren es acht. Mein erster Einsatz war im Jahr 2015 in der Demokratischen Republik Kongo. Damals waren wir

Illustration KI generiert

→

Hilfe, die ankommt:

Der Verein Interplast-Germany entsendet plastisch chirurgische Ärzteteams in Entwicklungsländer, die Patienten mit Verbrennungsfolgen, angeborenen oder erworbenen Defekten und Tumoren vor Ort operieren. Ein weiteres Ziel ist, die einheimischen Ärzte so anzulernen, dass sie Patienten künftig teilweise selbst versorgen können. Gegründet wurde der Verein im Jahr 1980 von Prof. Gottfried Lemperle. Der derzeitige Vorsitzende Dr. André Borsche hat den Verein inzwischen zu einer Organisation ausgebaut. Jahr für Jahr sind rund 70 Teams weltweit im Einsatz und operieren ca. 4.000 Patienten.

drei plastische Chirurgen und ein Narkosearzt und operierten im OP einer Blutbank in Goma. Eine medizinische Versorgung, wie wir sie kennen, gibt es dort nicht. Die Not der Menschen ist erdrückend. Das hat Prof. Gottfried Lemperle, den Gründer von Interplast Deutschland e.V., vor Jahren veranlasst, die Einsätze in dieser schwierigen Region zu beginnen und in Goma mithilfe von Spenden ein kleines Krankenhaus, das Rehema Centre Hospitalier, zu bauen. Es wurde am 1. März 2023 eingeweiht.

Wie läuft ein solcher Einsatz ab? Und wie wählen Sie die Patienten aus?

Dr. Christoph Sachs: Wir sind ein Team, bestehend aus Chirurgen, Anästhesisten und wenn möglich auch Pflegekräften, darunter auch einheimische Ärzte und Helfer. Die einheimische Bevölkerung wird über Flugblätter und das Radio informiert, dass wir kommen. In der Regel warten dort schon am ersten Tag über 300 Menschen vor dem Krankenhaus, die zuvor von Kollegen medizinisch eingeschätzt und nach Dringlichkeit eingestuft wurden. Viele kommen mehrere Kilometer zu Fuß. Leider können wir nie alle behandeln. Die Menschen wieder wegschicken zu müssen, ist besonders bitter. Ich erinnere mich an eine junge Frau, die mit ihrer gesamten Familie zu uns kam. Zuerst lehnten wir eine OP ab, weil uns das Risiko zu groß war. Ein Jahr später kam sie wieder und versicherte glaubhaft, sie wolle lieber sterben als so weiterzuleben. Schließlich operierten wir, und



Dr. Christoph Sachs, 2.v.l., und Vereinsgründer Prof. Gottfried Lemperle, Bildmitte, umringt von dankbaren Patienten.

es ging gut. Einmal war ich mit einem Anästhesisten im Einsatz, der keine Kinder unter fünf Jahren unter diesen Bedingungen anästhesieren wollte. Bis uns ein zwei Tage alter Säugling gebracht wurde, der ohne Eingriff nach wenigen Stunden gestorben wäre. Wenn es um Leben und Tod geht, treten Grundsätze manchmal hinter die Verantwortung zurück.

„In der Regel warten dort schon am ersten Tag über 300 Menschen vor dem Krankenhaus."

Sie sprechen von Verantwortung. Ist der Arztberuf für Sie eine Berufung?

Dr. Christoph Sachs: (Überlegt kurz) Das wäre zu weit hergeholt. Ich komme aus einem familiengeführten Bäckereibetrieb, den ich nicht übernehmen wollte. Gerne hätte ich Musik studiert, leider fehlte mir das nötige Talent. Für die Medizin interessierte ich mich jedoch schon immer, und so entschied ich mich schließlich, Medizin zu studieren. Ich wurde plastischer Chirurg und Handchirurg und kam über die Stationen Unfallklinik Ludwigshafen und Bochum nach Berlin, wo ich seit zehn Jahren tätig bin. Der Beruf des Arztes ist sicherlich immer ein Stück weit Berufung. Im Prinzip ist das Operieren ein Handwerk, wobei die Chirurgie eine sehr präzise Handwerkskunst ist. Aber man kann es erlernen. Diese Fertigkeit setze ich ein, um das Leid anderer Menschen zu lindern.

Um anderen Menschen zu helfen, verzichten Sie regelmäßig auf Urlaub. Was hat Sie dazu bewogen?

Dr. Christoph Sachs: Ich bin nicht der Einzige. Viele Menschen nutzen ihre Talente und Möglichkeiten, um anderen zu helfen. Als ich von Interplast und deren Arbeit erfuhr, stellte ich mir eher die Frage: Warum nicht ich? Welchen Grund gibt es, das nicht zu tun? Du bist ungebunden. Die Menschen dort leiden, und du kannst helfen. Also habe ich mich entschlossen, das zu machen. Und als ich das Elend der Menschen dort gesehen habe, hat mich das in meiner Entscheidung bestärkt.

Einmal haben Sie als fünfköpfiges Team in zwei Wochen 200 Operationen erfolgreich durchgeführt. Wie ist dieses Pensum leistbar? Was motiviert Sie für Ihren Einsatz dort?

Dr. Christoph Sachs: Die Dankbarkeit der Menschen zu erleben, das wirkt ansteckend und gibt mir Kraft. Denn das Leid ist teilweise unvorstellbar. Die DR Kongo zählt zu den fünf ärmsten Ländern der Erde. Die Menschen leben weit unterhalb von jeglichem Standard, den wir als ansatzweise lebenswert bezeichnen würden. Wenigstens ein paar Menschen helfen zu können und ihnen eine Chance auf ein etwas besseres Leben zu ermöglichen, ist die größte Motivation. Bei allem Leid kommt aber auch das Lachen nie zu kurz. Wir sind wie eine große Familie, man wächst zusammen, gerade auch als Team. Wir operieren jeden Tag von morgens bis abends.

„Als ich das Elend der Menschen dort gesehen habe, hat mich das in meiner Entscheidung bestärkt."

Kann man Hilfsbereitschaft lernen und sie zu einer Art Haltung machen?

Dr. Christoph Sachs: Ich denke schon. Einfacher ist es, wenn man damit groß wird. Daheim in der elterlichen Bäckerei gab es immer etwas zu tun. Das war für uns Kinder normal, und wir wuchsen damit auf. Wenn also Bedarf war, wurde angepackt. Das schweißt auch zusammen. Mein Vater hatte die Bäckerei in der vierten Generation. Von den Mitarbeitenden waren teilweise drei Generationen bei uns zeitgleich tätig. Es war ein richtiger Familienbetrieb. Mein Vater hat mir viel über seine Zeit in Südafrika erzählt. Als 20-Jähriger kam er nach Kapstadt und arbeitete dort Anfang der 1970er-Jahre in einem Hotel als Patissier. Es war für mich faszinierend, dass ein junger Mensch so etwas macht. Das hat in mir schon damals eine Begeisterung für Land und Leute geweckt.

Das klingt so, als wäre Ihr Vater ein Vorbild für Sie gewesen. Haben Sie weitere Vorbilder?

Dr. Christoph Sachs: Sicherlich, meine Familie hat mich geprägt. Aber ich bewundere auch die Ärzte bei Interplast, die seit vielen Jahrzehnten unermüdlich im Einsatz sind und helfen, wo sie können – insbesondere auch der Gründer der Organisation, Prof. Gottfried Lemperle. Neben dem Fachlichen bleibt seine Demut, Hilfsbereitschaft und tiefe Menschlichkeit niemandem verborgen. Interplast ist sicher ein Ort, an dem sich Menschen zusammenfinden, um die Welt ein Stück weit besser zu machen.

Das Interview führte
Dr. Georg Haiber

Bauen ohne blinde Flecken

Die Baustoffindustrie hat sich auf den Weg gemacht. Ihr Ziel: Klimaneutralität. Um es zu erreichen, braucht es CO_2-reduzierte und zirkuläre Baustoffe. Aber auch zuverlässige Leitplanken und Impulse, die nachhaltiges Bauen fördern. Doch selbst dann ist die Transformation kein Selbstläufer.



Johannes Kreißig, Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

Wo steht die Branche heute? Wo lauern die größten Hürden? Und wie kann der Wandel gelingen? Mit diesen und weiteren Fragen im Gepäck sprach context mit zwei Experten der Branche – Johannes Kreißig, Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), und Dr. Jörg Dietrich, Leiter Produktmanagement sowie Engineering & Innovation bei Heidelberg Materials.

context: Herr Kreißig, in der Baubranche ist derzeit einiges im Umbruch. Wie sehen Sie die aktuelle Situation?
Johannes Kreißig: Ich sehe vor allem eines: Die Branche steht unter Druck. Einerseits ist der Baubedarf riesig. Andererseits sind enorme Investitionen in neue Technologien nötig, damit die Transformation hin zu CO_2-reduzierten Baustoffen und nachhaltigem Bauen gelingt. Druck gibt es aber auch von Seiten der Politik, der Investoren, der Kunden und der Öffentlichkeit. Sie erwarten, dass sowohl die Bauindustrie als auch die Baustoffhersteller ihren Beitrag zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Nutzung von Ressourcen leisten. Transformation ist jedoch nicht gleichbedeutend mit Krise. Transformation heißt Veränderung.



Dr. Jörg Dietrich, Leiter Produktmanagement sowie Engineering & Innovation bei Heidelberg Materials

Sie beschreiben also eine Branche unter erheblichem Veränderungsdruck. Gleichzeitig gibt es bereits zahlreiche technologische Lösungen. Wo stehen wir Ihrer Meinung nach in diesem Transformationsprozess?
Johannes Kreißig: Wir sind mitten im Umbruch. Das Wissen darüber, wie die Transformation gelingen kann, ist vorhanden. Unsicher ist vielmehr, wie sich dieser Wandel auf Unternehmen und Gesellschaft auswirken wird. Dass wir etwas ändern müssen, ist klar. Die Frage ist nur, wie und in welchem Tempo. Es bringt nichts, jegliche CO_2-Emissionen sofort zu verbieten. Dann haben wir keinen Zement mehr und können nichts bauen. Vielmehr müssen wir den Prozess mit Augenmaß gestalten und sehr fein steuern.

Jörg Dietrich: Absolut. Ich bin überzeugt, dass wir technologisch sehr weit sind. Wir haben Recyclingbaustoffe und fördern die Kreislaufwirtschaft. Wir investieren in die Entwicklung und Produktion CO_2-reduzierter Zemente sowie der damit hergestellten Betone. Die eigentliche Herausforderung besteht darin, diese Produkte flächendeckend in den Markt einzuführen. Kurzum: Es gilt, noch einige blinde Flecken zu beseitigen, die den Transformationsprozess behindern.

Welche blinden Flecken meinen Sie? Wo hakt es konkret?
Jörg Dietrich: Aus meiner Sicht gibt es drei zentrale Hemmnisse: fehlende Berücksichtigung nachhaltiger Lösungen in der Planungs- und Ausschreibungsphase, zu langsame Zulassungs- und Genehmigungsprozesse sowie eine zu langsame Umsetzung der übergeordneten Klimaziele in konkrete politische Vorgaben. Wir müssen zudem offen sein, erfolgreiche Ansätze und Lösungen aus Leuchtturmprojekten auch aus Ländern wie Österreich, der Schweiz oder den Niederlanden gewissenhaft zu bewerten und bei positivem Ergebnis dann zügiger als bisher in die Baupraxis einzuführen.

Johannes Kreißig: Natürlich sind die Rahmenbedingungen in jedem Land anders. Je kleiner das Land, desto schneller ist ein Konsens da. Aber das soll keine Entschuldigung sein. Hier spielt ein intensiver und mutiger Diskurs eine große Rolle, sowohl national als auch auf internationaler Bühne.

Ich sehe jedoch noch einen tiefergehenden Mangel. Ein großer blinder Fleck ist tatsächlich das fehlende Zielbild: Wo wollen wir als Gesellschaft hin und warum ist das wichtig? Da sind wir als Akteure in der Pflicht, die Dringlichkeit der Transformation und die bestehenden Zielkonflikte

→

Hintergrund KI generiert

transparenter zu machen. Wenn das klar ist, muss sich die Gesellschaft entscheiden, in welche Richtung das Ganze gehen soll.

Jörg Dietrich: Richtig. Dann wird klar, warum wir uns verändern müssen und weshalb Stillstand keine Option ist. Leider beobachten wir bei Heidelberg Materials, dass der Prozess zum Teil nur schleppend vorankommt. Bis beispielsweise Bauvorschriften an innovative Materialien angepasst sind, vergehen Jahre. Hier würde ich mir deutlich kürzere Innovationszyklen und mehr Tempo wünschen. Aufgrund dieses Mangels werden nachhaltige Produkte bei Ausschreibungen nicht oder nur zögerlich berücksichtigt. Ohne verbindliche Vorgaben fragen sich viele zurecht: Warum soll ich dann mehr Geld für ein CO_2-reduziertes Produkt ausgeben?

Johannes Kreißig: Aus diesem Grund sollte der Transformationsprozess von regulatorischen Maßnahmen flankiert sein. Der Staat kann aber nur dann Rahmenbedingungen schaffen, wenn ein gesellschaftlicher Konsens vorhanden ist. Stichwort Zielbild. Hier wünsche ich mir mehr Mut, in den Diskurs zu gehen. Wenn alle Argumente auf dem Tisch liegen und Transparenz herrscht, verändert sich auch die Haltung.

Neben politischen Rahmenbedingungen sind zahlreiche Akteure entlang der Wertschöpfungskette gefragt. Vom Planer über die Baustoffindustrie bis zum Rückbau. Wer muss jetzt Verantwortung übernehmen?

Johannes Kreißig: Jeder Akteur – egal, ob Architekt, Planer, Bauherr oder Baustoffhersteller – hat seine Handlungs- und Entscheidungsspielräume, und die sollte er auch ausschöpfen. Natürlich sind die Hebel bei dem ein oder anderen Akteur länger. Die Industrie zum Beispiel hat größere Handlungsspielräume; dafür wirken sich Entscheidungen, ob richtig oder falsch, stärker aus. Aber die einzelnen Akteure sollten sich ihrer Verantwortung bewusst sein, und das sind sie auch. Selbst wenn jeder seine Hausaufgaben macht, gelingt die Transformation nur gemeinsam. Genau deshalb müssen wir miteinander ins Gespräch kommen. Noch immer agieren viele Akteure zu sehr nebeneinander statt miteinander.

Jörg Dietrich: Das trifft genau den Punkt, den ich vorhin angesprochen habe: die zu geringe Berücksichtigung nachhaltiger Lösungen im Bereich der Planung und Ausschreibung. Hier ist noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten. Wir beobachten, dass gerade bei den ausschreibenden Stellen eine große Unsicherheit über die Vorteile



„Dann wird klar, warum wir uns verändern müssen und weshalb Stillstand keine Option ist.“

JÖRG DIETRICH

und Anwendbarkeit von nachhaltigeren Produkten und Lösungen herrscht. Wenn der Nutzen nicht klar ist, möchte verständlicherweise keiner ins Risiko gehen. Daher arbeiten wir derzeit intensiv daran, diese wichtigen Informationen zu nachhaltigeren Baustoffen bei Bauherren, Planern, Architekten und ausschreibenden Stellen zu hinterlegen.

Johannes Kreißig: Apropos Aufklärung: Es gibt in Offenbach das Circle Hub, ein interessantes Projekt, an dem wir mitarbeiten. Das Ziel ist, Partnern aus der Bau- und Kreislaufwirtschaft zu zeigen, wie sich Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und wirtschaftlich tragfähigen Kreislaufwirtschaft gestalten lassen. Teilnehmer, die in den Kreisen und in Städten für Ausschreibungen verantwortlich sind, lernen hier den Nutzen nachhaltiger Produkte und Lösungen kennen.

Jörg Dietrich: Das klingt spannend! Auch wir als Unternehmen wissen, dass es keinen Königsweg gibt. Stattdessen wollen wir alle Möglichkeiten ausschöpfen, die uns zur Verfügung stehen. Ein gutes Beispiel dafür ist die Reduktion des CO_2-Fußabdrucks unserer Zemente: Einerseits senken wir den CO_2-Ausstoß konventionell, indem wir sukzessive den Klinkergehalt unserer Zemente senken. Andererseits entwickeln wir aber auch neue Technologien, etwa zur CO_2-Abscheidung. Unser Ziel ist es, in der Branche voranzugehen. Bestes Beispiel ist die weltweit erste CO_2-Abscheidung in unserem Zementwerk in Brevik sowie das catch4climate-Projekt in Mergelstetten, wo wir gemeinsam mit drei anderen Zementherstellern eine Pilotanlage betreiben. Mit dieser können wir zeigen, dass der dort untersuchte neue CO_2-Abscheidungsprozess funktioniert. Jetzt geht es darum, den Prozess zu optimieren. Klares Ziel ist es dabei, mit dieser Technologie zukünftig den gesamten CO_2-Ausstoß eines Zementwerkes abzuscheiden.

Nachhaltigkeit umfasst weit mehr als den CO_2-Ausstoß. Wie lassen sich unterschiedliche Nachhaltigkeitsaspekte objektiv bewerten und vergleichen? Wie sind da Ihre Erfahrungen?
Johannes Kreißig: Kriterien als Basis für Zertifizierungen festzulegen ist neben dem Aufbau von Netzwerken eine unserer Hauptaufgaben – und natürlich, diese sukzessive weiterzuentwickeln. Denn Nachhaltigkeit ist kein Zustand, sondern ein Prozess.

Nahezu alle Nachhaltigkeitsaspekte lassen sich messen und bewerten – selbst vermeintlich schwer greifbare Kriterien wie gestalterische Qualität. Unsere dritte Aufgabe ist das Prüfen, denn am Ende macht ein Regelwerk nur Sinn, wenn zugleich kontrolliert wird, ob sich jeder daran hält.



„Man muss immer den gesamten Lebenszyklus im Auge haben."

JOHANNES KREISSIG

Jörg Dietrich: Wir begrüßen klare und für alle geltende Standards ausdrücklich. Denn nur wenn für alle Hersteller das Gleiche gilt und jeder seine Produkte nach denselben Methoden berechnet, werden Umweltproduktdeklarationen (EPDs) und Ökobilanzen vergleichbar. Und nur so haben Bauherren und Planer eine verlässliche Entscheidungsgrundlage.

Wenn Nachhaltigkeit messbar wird, stellt sich automatisch die Frage nach den richtigen Bewertungsmaßstäben. Welche Rolle spielen dabei Ressourcenverbrauch und Kreislauffähigkeit? Wie bewerten Sie diese?
Johannes Kreißig: Prinzipiell müssen wir unterscheiden zwischen Zielen und den Instrumenten,

Hintergrund KI generiert

→

„Leuchtturmprojekte können aufgrund ihrer Strahlkraft auch die Haltung ändern.“

JÖRG DIETRICH

mit deren Hilfe wir diese erreichen. Ressourcen- und Klimaschutz sowie Bezahlbarkeit sind Ziele. Kreislauffähigkeit hingegen ist ein Instrument, um diese Ziele zu erreichen. Klar ist: ohne Kreislaufwirtschaft kein Klimaziel. Allerdings müssen wir die Instrumente richtig einsetzen. In diesem Zusammenhang fällt mir das Erdbeerjoghurt-Beispiel aus den 1990er-Jahren ein. Es zeigt, dass es eben nicht zielführend ist, die Zutaten für den Joghurt mit dem Lkw durch halb Europa zu fahren, selbst wenn ich den Becher prima recyceln kann. Es macht also keinen Sinn, das Recycling für sich zu betrachten. Ich muss immer den gesamten Lebenszyklus im Auge haben.

Jörg Dietrich: Tatsächlich muss es immer um eine Gesamtbetrachtung gehen. Recyclingmaterial einzusetzen ist gut – aber nicht um jeden Preis. Diese Erfahrung machen auch wir im Tagesgeschäft. Es ist alles andere als nachhaltig, recycelte Rohstoffe über lange Strecken zum Bestimmungsort zu fahren. Im Alltag gerät das leicht aus dem Blick.

Johannes Kreißig: Die entscheidende Frage lautet: Bewerten wir einzelne Produkte oder das Gebäude als Ganzes? Für die Nachhaltigkeit eines Gebäudes sind andere Faktoren relevant als für die Bewertung eines einzelnen Produkts. Deshalb müssen wir die größten Hebel auf Gebäudeebene identifizieren. Die Produktbewertung bleibt wichtig, wird aber immer im Kontext ihrer Anwendung im Gebäude betrachtet. Wie das konkret aussehen kann, erarbeiten wir gemeinsam mit unserem Bauproduktebeirat. Ein ganzheitlicher Ansatz eröffnet neue Möglichkeiten: Statt Materialien nur zu bewerten, können wir sie auch reduzieren, ohne die Funktion zu beeinträchtigen. Genau darin liegt großes Potenzial.

Jörg Dietrich: Diesen Ansatz denken wir in der Forschung und Entwicklung stets mit. Wir sind schon heute in der Lage, mithilfe innovativer Baustoffe materialsparend zu bauen. Ich kann beispielsweise eine Säule viel schmaler bauen. Dafür muss ich jedoch aus statischen Gründen die Festigkeit des Materials erhöhen. Gegebenenfalls geht das nur, indem ich den Zementanteil erhöhe. Aber das ist legitim, denn durch die Materialeinsparung habe ich die Nachhaltigkeit insgesamt erhöht.

Sie haben zuvor Wissensdefizite und fehlende Orientierung angesprochen. Was kann den Wandel konkret beschleunigen?

Jörg Dietrich: Wie anfangs schon erwähnt: Wir haben Produkte und Lösungen für nachhaltigeres Bauen. Aber diese sind in der Breite noch nicht angekommen. Daher finde ich Leuchtturmprojekte so wichtig. Sie zeigen, dass es geht. Und solche Projekte können aufgrund ihrer Strahlkraft auch die Haltung ändern.

Ein Vorzeigebeispiel ist das bereits erwähnte Zementwerk in Brevik, Norwegen, in dem wir die erste industrielle Carbon-Capture-Storage (CCS)-Anlage weltweit errichtet haben. Damit ist es uns gelungen, CO_2 im industriellen Maßstab abzuscheiden, und wir können Carbon Captured Near-Zero Zement anbieten.

Johannes Kreißig: Wichtig ist jedoch, den wirtschaftlichen Nutzen dieser Leuchtturmprojekte mitzudenken und die Ergebnisse richtig einzuordnen. Natürlich sind die CO_2-reduzierten Produkte erst einmal teurer als herkömmliche. Aber wenn wir die CO_2-Kosten bei der Produktbewertung mit einkalkulieren, schmilzt dieses Kostendelta langfristig auf Null. Diese Einordnung machen wir meines Erachtens bei allen Leuchtturmprojekten bislang zu wenig.

„catch4climate“: ein Forschungsprojekt in Mergelstetten

Die vier europäischen Zementhersteller Buzzi SpA/Dyckerhoff GmbH, Heidelberg Materials AG, SCHWENK Zement GmbH & Co. KG sowie Vicat S.A. haben sich 2019 in der Forschungsgesellschaft CI4C GmbH & Co. KG zusammengeschlossen, um gemeinsam das Leuchtturmprojekt „catch4climate“ zu realisieren. Mit Investitionen von über 120 Millionen Euro entstand auf dem Gelände des Zementwerks in Mergelstetten eine eigene Drehofenlinie mit einer Klinker-Produktionskapazität von 450 Tagestonnen, die erstmals das von thyssenkrupp Polysius entwickelte Pure-Oxyfuel-Verfahren zur CO_2-Abscheidung nutzt und ausschließlich der Forschung und Entwicklung dient. Lesen Sie auf Seite 44 mehr darüber.

Wer über Transformation spricht, braucht auch ein Bild davon, wie Erfolg aussieht. Woran würden Sie im Jahr 2040 erkennen, dass die Transformation gelungen ist?

Johannes Kreißig: Klimaneutrales Bauen wird selbstverständlich sein. Wir werden weiterhin CO_2 emittieren, dabei aber stets das CO_2-Gleichgewicht im Hinterkopf haben. Unsere Haltung wird sein: Wenn wir CO_2 emittieren, werden wir zugleich Maßnahmen umsetzen, die das CO_2 wieder aus der Atmosphäre entfernen, etwa durch Aufforstung. Länder wie China, Indien und Pakistan schauen genau hin, was wir hierzulande machen und wie wir bauen. Bis 2040 wird sich möglicherweise herauskristallisiert haben, dass wir es waren, die den Grundstein für nachhaltiges Bauen gelegt haben.

Jörg Dietrich: Ich bin Optimist und denke, dass im Jahr 2040 CO_2-reduzierte Zemente selbstverständlich sind und angewendet werden. Es wird bis dahin sicher nicht mehr als zusätzliche Bürde gesehen, einer CO_2-Roadmap zu folgen. Das wird normal sein. Überhaupt werden wir Maßnahmen, die heute neu sind, als selbstverständlich akzeptiert haben. Sie werden nicht mehr in Frage gestellt, sondern im Alltag integriert sein.

Abschließend noch eine persönliche Frage. Wenn Sie auf Ihren beruflichen Weg zurückblicken: Gab es eine prägende Erfahrung, die Ihr Verständnis von Nachhaltigkeit besonders beeinflusst hat?

Johannes Kreißig: Ja, die gab es. In meiner Zeit am Institut für Kunststoffprüfung der Universität Stuttgart. Dort haben mich besonders die Vorlesungen von Prof. Peter Eyerer begeistert. Mit seinen lebendigen Vorlesungen und provokativen Behauptungen hat er mir die Augen geöffnet. Für die Bedeutung von Dingen wie Produktlebenszyklus, deren Dimension ich erst damals richtig erfasste. Produkte oder Technologien, die früher für unmöglich gehalten wurden, wie etwa die CO_2-Abscheidung, gehen eben doch, wenn man sich der Sache annimmt.

Jörg Dietrich: Als wir bei Heidelberg Materials erste Baustoffe für Geothermie oder die Wärmespeicherung entwickelt haben, erkannte ich, dass Nachhaltigkeit und Industrie zusammenpassen und sich daraus hervorragende Geschäftsmodelle ableiten lassen. Fasziniert hat mich auch, wie schnell sich Maßnahmen wie das Erstellen einer CO_2-Roadmap etablieren lassen und wie wertvoll das ist. Vor einigen Jahren hat damit ein kleines Team angefangen; heute ist es fest im Unternehmensdenken verankert und stößt Verbesserungsprozesse an. Das hat mich echt beeindruckt.

Das Gespräch führten Kevin Ballon und Dr. Georg Haiber



Hintergrund KI generiert



Schicht für Schicht

IN NEUBULACH ENTSTEHT DER WELTWEIT ERSTE SUPERMARKT IM 3D-BETONDRUCK



Was bislang vor allem in Pilotprojekten, Wohngebäuden oder kleineren Referenzobjekten zum Einsatz kam, wird hier für den Lebensmittelhändler Netto Marken-Discount erstmals auf einen realen Handels- und Gewerbebau im industriellen Maßstab übertragen. In Neubulach entsteht der weltweit erste Supermarkt im 3D-Betondruck – und das mit deutlicher CO_2-Reduktion.

Als 3D-Druckbeton kommt ein speziell entwickelter Transportbeton von Heidelberg Materials zum Einsatz.







Links: NELCON verbindet auf der Baustelle digitale Bauvorbereitung, Maschinenbetrieb und Baustellen-koordination zu einem durchgängigen Prozess.

Oben: Die Wandflächen entstehen nahezu vollständig im 3D-Druck.

Unten: Mit Wandhöhen bis zu sieben Metern ist das Projekt derzeit das weltweit größte realisierte 3D-gedruckte Gebäude.





Das Projekt verbindet zwei zentrale Zukunftsthemen der Bauindustrie: automatisierten 3D-Betondruck und CO_2-reduzierte Baustoffe. Zum ersten Mal kommt dabei evoZero®, der weltweit erste Zement auf Basis von CO_2-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage), in Kombination mit mobilem 3D-Betondruck zum Einsatz. Die CO_2-Reduktion bei evoZero wird durch den Einsatz innovativer CO_2-Abscheidetechnologie im Werk Brevik von Heidelberg Materials in Norwegen erzielt, wobei das abgeschiedene CO_2 dauerhaft im Meeresboden gespeichert wird. Getragen wird das Projekt von einem starken Partnernetzwerk: INSTATIQ stellt die 3D-Drucktechnologie bereit, NELCON (Joint Venture von ZÜBLIN und INSTATIQ) verantwortet die Ausführung vor Ort, und Heidelberg Materials liefert den speziell entwickelten 3D-Druckbeton mit dem Carbon Captured Near-Zero Zement evoZero. Bauherr ist die Bäckerei Sehne, zukünftiger Mieter Netto Marken-Discount. Das Rohbauunternehmen Köhler, das Planungsbüro S&L sowie Tragwerksplanung Stetter-Maier-Schmid Ingenieure begleiten das Projekt in der Umsetzung.

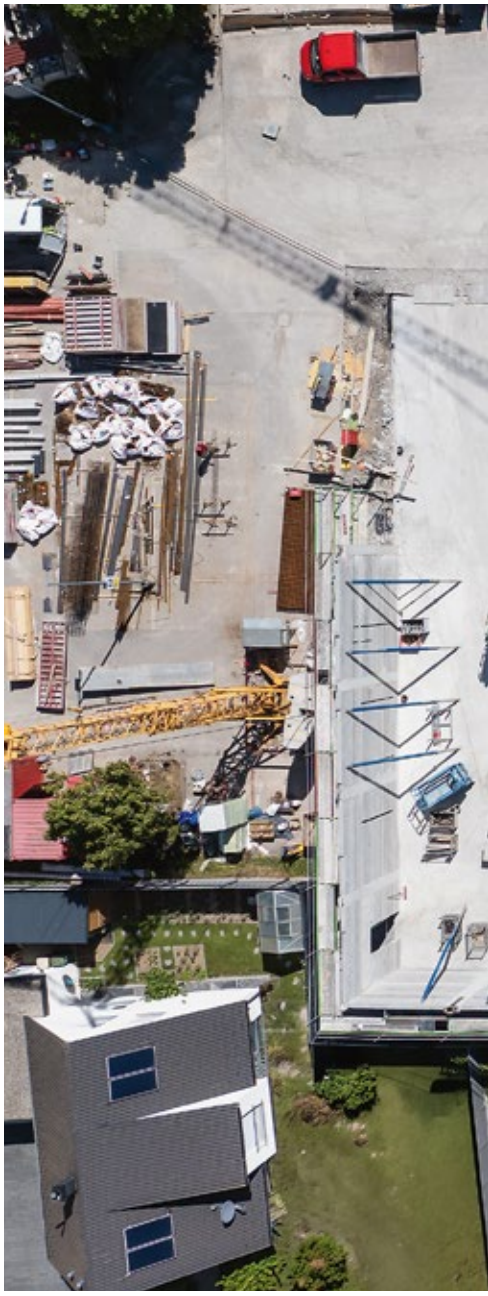
„Als Bauherr freuen wir uns, mit diesem Projekt eine innovative Bauweise in die Praxis zu bringen. Wir investieren damit nicht nur in einen neuen Standort, sondern auch in zukunftsfähige Bauprozesse."

ANDREAS LUTZ VON DER SEHNE BACKWAREN KG

1.300 m² WANDFLÄCHE – 292 m³ DRUCKBETON – 4 WOCHEN

Mit mehr als 1.300 m² gedruckter Wandfläche, rund 292 m³ Druckbeton und Wandhöhen bis zu sieben Metern ist das Projekt derzeit das weltweit größte realisierte 3D-gedruckte Gebäude. Die Wandflächen entstehen nahezu vollständig im 3D-Druck mit dem mobilen INSTATIQ P1 („Progress One"). In einzelnen Bauphasen kamen erstmals zwei parallel arbeitende mobile 3D-Betondrucker INSTATIQ P1 zum Einsatz. Ein wesentlicher Vorteil des Systems liegt darin, dass die Roboter auf der Baustelle abschnittsweise umgesetzt und neu positioniert werden können. So lassen sich auch großflächige Gebäude schrittweise direkt vor Ort mit einer oder mehreren Maschinen drucken. Ergänzt wird die Konstruktion durch konventionelle Bauteile wie Stützen und Ringbalken. Die direkte Umsetzung digitaler Entwurfsdaten durch den Drucker innerhalb weniger Wochen verdeutlicht das Potenzial für schnellere Bauprozesse und die Integration in reale Abläufe. „Mit dem ersten 3D-gedruckten Supermarkt zeigen wir, dass unsere Technologie im realen Gewerbebau angekommen ist. Das Projekt etabliert den 3D-Druck im industriellen Maßstab als wirtschaftlich relevanten Bauprozess unter realen Baustellenbedingungen", so Markus Schilling von INSTATIQ.

NELCON verbindet auf der Baustelle digitale Bauvorbereitung, Maschinenbetrieb und Baustellenkoordination zu einem durchgängigen Prozess. Chris Brandstätt, Technischer Geschäftsführer bei NELCON, erläutert: „Für uns ist das Projekt ein wichtiger Schritt, um 3D-Betondruck in größere Bauvorhaben zu überführen. Besonders die Verzahnung mit klassischen Rohbauprozessen stand dabei im Fokus."



Und Friedemann Waidelich, Geschäftsführer bei Köhler Bauunternehmung Wildberg, ergänzt: „Die Kombination aus 3D-Druck und konventionellem Rohbau erfordert eine enge Abstimmung aller Gewerke. In Neubulach zeigen wir, wie sich beide Welten praxisnah und effizient miteinander verbinden lassen."

SIGNIFIKANTE CO_2-REDUKTION DURCH EINSATZ DES NEAR-ZERO ZEMENTES EVOZERO

Als 3D-Druckbeton kam ein speziell entwickelter Transportbeton von Heidelberg Materials zum Einsatz, der für den mobilen 3D-Druck optimiert wurde. Er zeichnet sich durch hohe Pumpfähigkeit, Formstabilität und schnelle Festigkeitsentwicklung aus – entscheidende Eigenschaften für den automatisierten Bauprozess.

Durch den zusätzlichen Einsatz von evoZero, dem weltweit ersten Near-Zero Zement auf Basis von CO_2-Abscheidung und -Speicherung, wird der CO_2-Fußabdruck direkt im Herstellprozess reduziert. Spannend ist dabei die Kombination mit dem 3D-Druckbeton aus dem Fahrmischer, denn dank evoZero kann deutlich CO_2 eingespart werden, ohne die Rezeptur oder Produktion anpassen zu müssen. Gerade für den technisch anspruchsvollen 3D-Druckbeton ist das ein entscheidender Vorteil.

„Bei diesem Projekt gestalten wir die Zukunft des Bauens aktiv mit, weil hier zwei zukunftsweisende Ansätze unter realen Bedingungen zusammenkommen und funktionieren: innovative Materialien und neue Bauverfahren."

MATTHIAS FISCHER, HEIDELBERG MATERIALS

3D-BETONDRUCK IM HANDELSBAU ANGEKOMMEN

Supermärkte und vergleichbare Gebäudetypen stellen hohe Anforderungen an Bauzeit, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Das Projekt in Neubulach zeigt, dass sich 3D-Betondruck für standardisierte Gebäude mit großen Wandflächen und klar strukturierten Abläufen eignet – und sich gleichzeitig in reale Bauprozesse integrieren lässt.

„Mit unserer Filiale in Neubulach setzt Netto Marken-Discount ein starkes Zeichen für die Zukunft des Handelsbaus: Der Einsatz von 3D-Druck und CO_2-reduziertem Beton zeigt, wie sich innovative Technologien bereits heute effizient und nachhaltiger im Filialbau einsetzen lassen. Als Lebensmittelhändler entwickeln wir unser Filialnetz gezielt weiter – mit dem Anspruch, Ressourcen zu schonen, Bauprozesse zu beschleunigen und zugleich eine leistungsstarke Nahversorgung für unsere Kundinnen und Kunden zu günstigen Preisen sicherzustellen", sagt Christina Stylianou, Leiterin Unternehmenskommunikation bei Netto Marken-Discount.

Mit dem 3D-gedruckten Netto-Filialstandort setzen die Projektpartner gemeinsam ein Zeichen für Automatisierung, Materialinnovation und partnerschaftliche Umsetzung im Bauwesen.

→ beda.eber@heidelbergmaterials.com



In Neubulach entsteht der weltweit erste Supermarkt im 3D-Betondruck.

Objektsteckbrief

Projekt: Supermarkt in 3D-Betondruck, Neubulach

Bauherr; Auftraggeber: Sehne Backwaren KG

Zukünftiger Mieter: Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG

Planung: S&L Planungswerkstatt Nagold/Tübingen GmbH, Stetter-Maier-Schmid Ingenieure, Ingenieurgesellschaft für Tragwerksplanung mbH

Technologieanbieter: INSTATIQ GmbH

Ausführung 3D-Wände: NELCON GmbH & Co. KG

Bauunternehmen: Köhler Bauunternehmung GmbH, Wildberg

Baustoffe: Heidelberg Materials AG, 3D-Druckbeton mit Carbon Captured Near-Zero Zement evoZero®

Gedruckte Wandfläche: > 1.300 m²

Druckvolumen: ca. 292 m³

Wandhöhe: bis ca. 7 m

Fertigstellung: 2026

Damit Kabel cool bleiben

SPEZIALBAUSTOFF SORGT IN UNTERIRDISCHEN HÖCHSTSPANNUNGSTRASSEN FÜR EINE SICHERE WÄRMEABLEITUNG

Wenn Höchstspannungsleitungen unter der Erde verlegt werden, stellt dies Planer und Bauunternehmen vor besondere Herausforderungen: In einem Pilotprojekt in Schleswig-Holstein kommt deshalb erstmals das innovative Düker-Verfahren zum Einsatz. Statt mehrerer Einzelbohrungen entstehen zwei begehbare Mikrotunnel für die Stromkabel. Damit die Leitungen später zuverlässig arbeiten, spielt auch ein Spezialbaustoff von Heidelberg Materials eine wichtige Rolle.



Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren benötigt man beim Düker-Verfahren nur zwei statt der sonst notwendigen zwölf Bohrungen. Das reduziert den Flächenverbrauch um 70 Prozent.



In dem Tunnel liegen die Schutzrohre für die Starkstromkabel im optimalen Abstand zueinander.



„Dadurch, dass wir nur zwei statt der sonst notwendigen zwölf Bohrungen durchführen, reduzieren wir den Flächenverbrauch um 70 Prozent."

MICHAEL JANDER, PROJECT LEAD CONSTRUCTION CABLES BEI TENNET

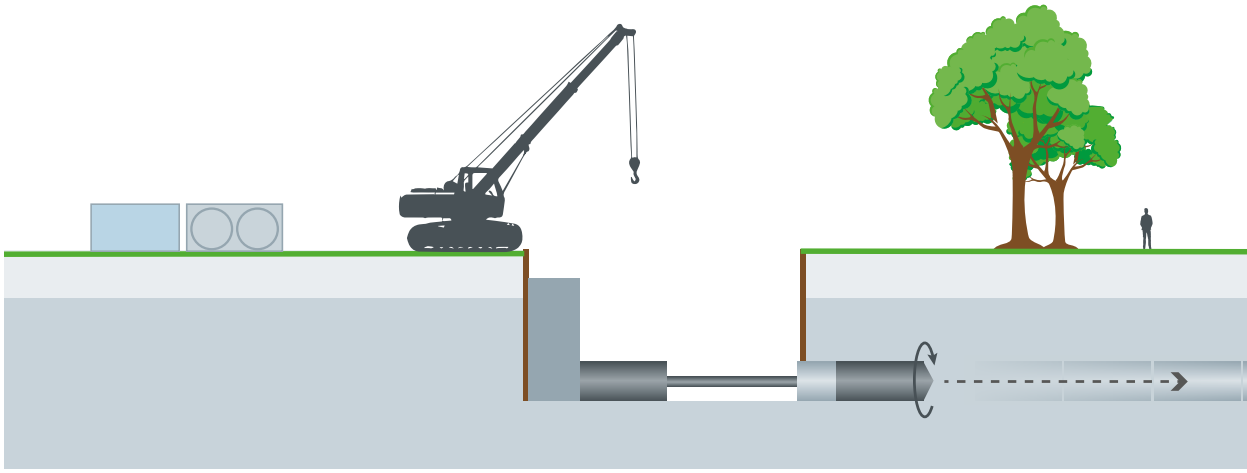
Schleswig-Holstein produziert große Mengen an Strom aus Windenergie. Damit von diesem grünen Strom auch andere Bundesländer profitieren, benötigt Deutschland ein größer ausgebautes Übertragungsnetz. Wie bei Straßen braucht man leistungsfähige Verbindungen, um steigende Energiemengen sicher zu transportieren. Im Rahmen der Energiewende ist daher auch von Stromautobahnen die Rede.

Die neue zirka 120 Kilometer lange Ostküstenleitung ist als solche Stromautobahn im Bau: Sie wird Wechselstrom von der schleswig-holsteinischen Ostseeküste bis nach Hamburg leiten; von dort wird der Strom weiter Richtung Süden transportiert. Im Raum Lübeck gibt es wiederum einen Anschluss an das Baltic Cable und damit an die Verbindung zum schwedischen Höchstspannungsnetz. Verantwortlich für Planung und Umsetzung ist der Übertragungsnetzbetreiber TenneT Germany.

INNOVATIVE TECHNOLOGIE FÜR WENIGER FLÄCHENBEDARF

In der Regel verlaufen solche Wechselstrom-Höchstspannungstrassen als Freileitungen, in wenigen Pilotprojekten auch als Kabel im Erdreich. In bestimmten Fällen müssen sie tief unter die Erde, zum Beispiel, um Gewässer, Verkehrswege oder dicht besiedelte Gebiete zu unterqueren. Im Bauabschnitt Henstedt-Ulzburg kreuzt das Wechselstrom-Erdkabel eine Bahntrasse und ein Biotopverbundsystem. Hier setzt TenneT auf das Düker-Verfahren. „Dadurch, dass wir nur zwei statt der sonst notwendigen zwölf Bohrungen durchführen, reduzieren wir den Flächenverbrauch um 70 Prozent", erklärt Michael Jander, Project Lead Construction Cables bei TenneT. Er ist für das Pilotprojekt verantwortlich. Das betrifft nicht nur die Bauzeit, sondern auch die Zeit der Nachnutzung, da der notwendige Schutzstreifen ebenfalls schmaler ausfällt. „Zudem können wir mit dem

→



Das Düker-Verfahren im Überblick: Die Hydraulikpresse in der Start-Baugrube links presst die Bohrelemente nach vorne, während das Bohrgerät rotiert und so das Erdreich abträgt. Mit dem Fortschritt des Bohrkopfes werden kontinuierlich die Vortriebsrohre aus Beton eingesetzt. Erreicht der Bohrkopf die andere Seite, liegt auf diese Weise schon ein fertiges Betonrohr hinter ihm.

Dükervortrieb genauer bohren und Findlinge zertrümmern, die in diesem Erdreich vorkommen."

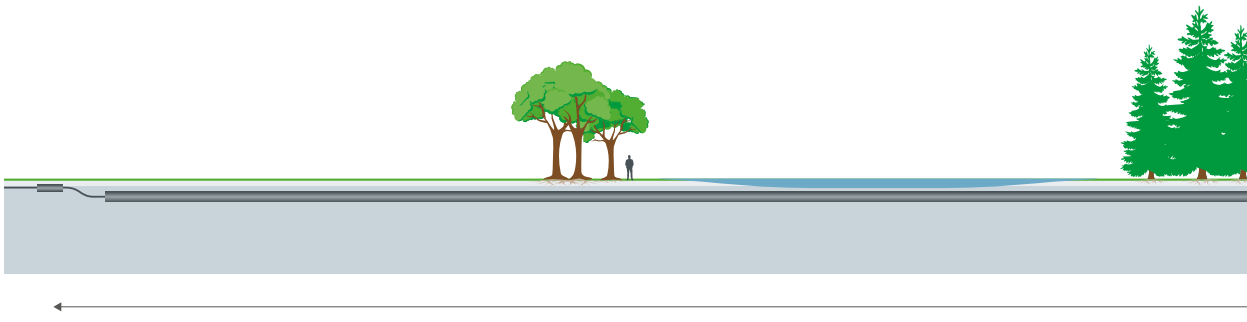
CABLECEM FÜHRT WÄRME SCHNELL AB

In dem Tunnel liegen die Schutzrohre für die Starkstromkabel im optimalen Abstand zueinander. Das beugt einer möglichen gegenseitigen Erwärmung der Kabel vor. Um den Hohlraum zwischen den Schutzrohren zu verfüllen, kommt der besonders wärmeleitfähige Baustoff CableCem® von Heidelberg Materials zum Einsatz.

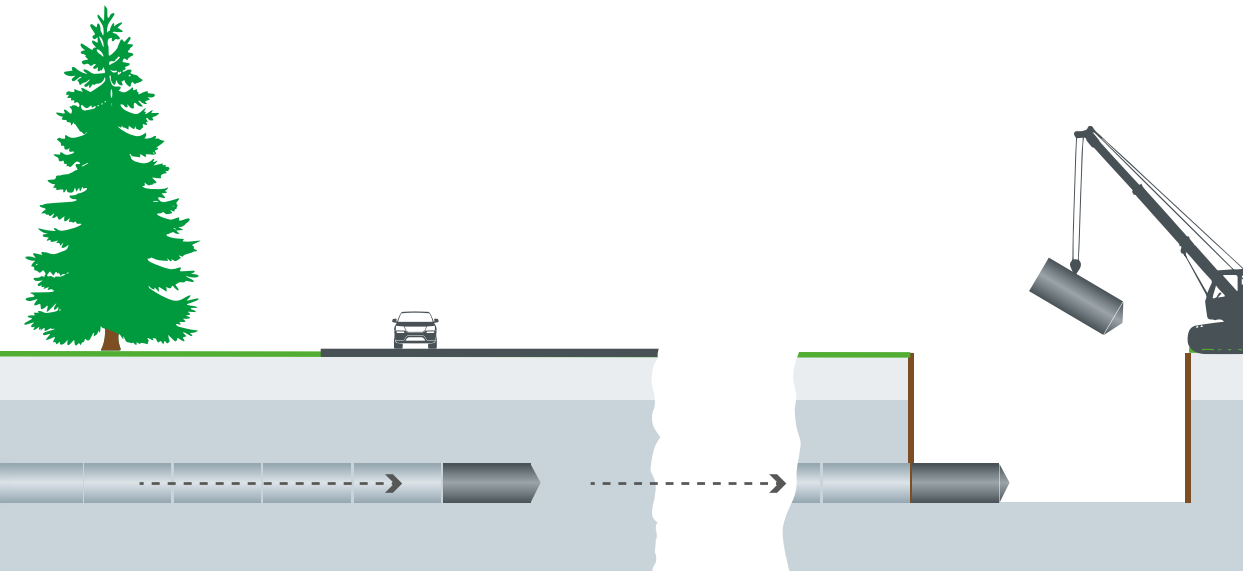
„Wir haben CableCem speziell für Starkstromkabel in Hüllrohren entwickelt", sagt Christoph Schemmann, Beratung & Vertrieb Spezialtiefbau/Spezialbindemittel bei Heidelberg Materials. „Seine Wärmeleitfähigkeit lässt sich je nach Bedarf einstellen. Auf der Baustelle mit Wasser zu einer Suspension angemischt, hat unser Produkt eine Konsistenz ähnlich wie Dosenmilch und lässt sich sehr weit pumpen. Bindet der Baustoff ab, hat er eine lehmartige, feste Konsistenz, umhüllt die Kabelrohre ideal und sorgt für eine schnelle Wärmeableitung."

ANSPRUCHSVOLLE PLANUNGSPHASE

Bevor der erste Bohrkopf ansetzen konnte, war eine intensive Planungsphase notwendig. Großprojekte dieser Größenordnung erfordern umfangreiche Umweltprüfungen, Genehmigungsverfahren und den Dialog mit Anwohnern und Interessengruppen. Der daraus resultierende Planfeststellungsbeschluss legt den Trassenverlauf und die Baumaßnahmen genau fest. „Wir haben in dem Verfahren eine gute Lösung gefunden", erzählt Michael Jander von TenneT. „Bei derartigen Bauprojekten ist es von entscheidender Bedeutung, alle Eventualitäten im Voraus zu durchdenken und zu planen. Damit es während des Baus keine Überraschungen und keine unvorhergesehenen Änderungen gibt, zum Beispiel bei



Durch die Anwendung des Düker-Verfahrens bleiben Biotop und kreuzende Verkehrswege unangetastet. Insgesamt wird eine Strecke von 965 Metern unterquert.



den Lagerflächen. Was sich auf einer herkömmlichen Baustelle schnell regeln lässt, bräuchte hier eine längere Genehmigungskette und damit viel mehr Zeit."

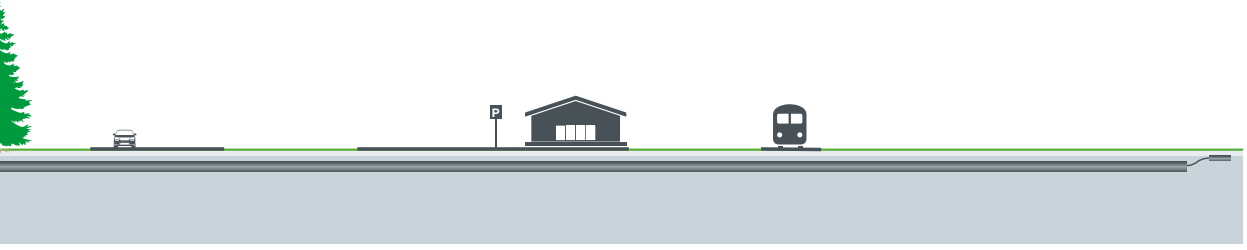
Bereits in der Planungsphase stand fest, dass in den für den Tunnelvortrieb erforderlichen Start- und Zielgruben Grundwasser anstehen würde. Deshalb bereiteten Spezialtaucher unter Wasser den Einbau von Bohrpfählen und einer daran verankerten Unterwasserbetonsohle vor. Nach der Stabilisierung und Abdichtung der Baugrube konnte das Wasser abgepumpt werden. Anschließend errichteten die Fachkräfte in der Startgrube einen Betonblock, der die Kräfte der Hydraulikpresse des Vortriebsgeräts aufnimmt.

LOGISTISCHE VORAUSPLANUNG

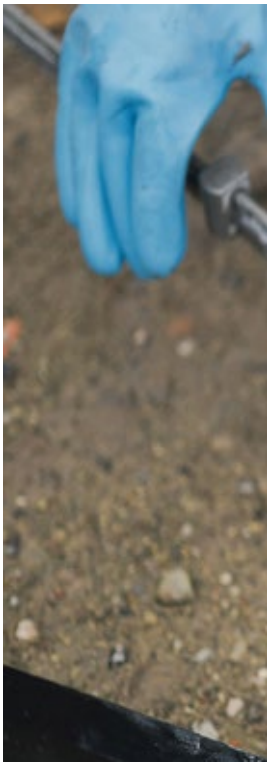
Auch logistisch war das Projekt eine Herausforderung. Die Betonrohre für den Tunnel, das benötigte Wasser und die Lieferungen von CableCem mussten exakt aufeinander abgestimmt sein. Denn die für die Mikrotunnel vorgesehenen Vortriebsrohre mussten zum richtigen Zeitpunkt auf der Baustelle sein. Die Vortriebsrohre werden beim Dükerverfahren fortlaufend mit dem Fortschritt des Bohrkopfes eingebaut. Der Vortrieb erfolgte dabei ohne Unterbrechung vom Startpunkt bis zum Durchbruch auf der Zielseite. Fachkräfte der Sonntag Baugesellschaft mbH & Co. KG bohrten mithilfe von zwei parallelen Langestrecken-Rohrvortrieben im Durchlaufbetrieb die beiden Tunnel.

VIER TAGE NONSTOP IM EINSATZ

In den fertigen Tunneln ließen sich nun die nötigen Kabelrohre befestigen. Die folgende Verfüllung mit CableCem erfolgte ebenfalls ohne Unterbrechung – vier Tage lang, rund um die Uhr. Das als Trockenbaustoff angelieferte CableCem wurde auf der Baustelle kontinuierlich mit Wasser zu einer fließfähigen Suspension angemischt.



965 m



„Wir sorgten mit fünf Lkw als Puffer vor Ort dafür, dass immer ausreichend Ladungen verfügbar waren, um eventuelle Verzögerungen durch Staus aufzufangen."

CHRISTOPH SCHEMMANN, HEIDELBERG MATERIALS

Anschließend förderte das Mischfahrzeug das Material über zuvor installierte Leitungen in das Dükerrohr. Rund 30 Kubikmeter CableCem pro Stunde flossen so in das Rohr.

In einem ebenso stetigen Fluss mussten daher auch die Lkw aus dem Werk Ennigerloh kommen – durch den Elbtunnel, dem Verkehrsnadelöhr von Hamburg. „Wir sorgten mit fünf Lkw als Puffer vor Ort dafür, dass immer ausreichend Ladungen verfügbar waren, um eventuelle Verzögerungen durch Staus aufzufangen", berichtet Christoph Schemmann von Heidelberg Materials.

„Wir mussten die Lkw in 50 bis 55 Minuten entleeren, um einen stetigen Materialfluss zu gewährleisten." Selbst das An- und Abkuppeln des Entleerungsschlauchs optimierten die Bauleute auf ein Minimum.

QUALITÄTSSICHERUNG AN DER BAUSTELLE

Um die geforderten Materialeigenschaften sicherzustellen, wurde die Verfüllung durch ein eng abgestimmtes Qualitätssicherungskonzept begleitet. Dabei arbeiteten die Mitarbeiter des Verfüllunternehmens Bohlen & Doyen Bau GmbH und von Heidelberg Materials Hand in Hand. Sie kontrollierten durchgehend die Suspensionsdichte an der Mischanlage vor dem Einbringen sowie am anderen Ende des Rohres. Die Gleichheit dieser Werte garantiert am Ende die vollständige Verfüllung mit der richtigen Qualität. Messungen im Labor von Heidelberg Materials in Ennigerloh dokumentierten über vor Ort genommene Rückstellproben zusätzlich die erreichten Druckfestigkeiten und Wärmeleitfähigkeiten der Verfüllung.

Am Ende des Dükerabschnitts gehen die Kabel wieder in die offene Verlegung über. Da der Düker in einer Tiefe von acht bis zwölf Metern verläuft, die Kabeltrasse anschließend jedoch nur noch rund 1,60 Meter tief liegt, musste ein entsprechender Übergangsbereich geschaffen werden. Dieser wurde ebenfalls mit speziellem wärmeleitendem Bettungsmaterial verfüllt, um vom Dükerrohr bis zum Übergang für eine gute Wärmeableitung zu sorgen. Damit ist dieser Abschnitt der Ostküstenleitung bereit für seine Aufgabe: den sicheren Transport von Windstrom aus Norddeutschland in die Verbrauchszentren des Landes.

Anke Biester

→ christoph.schemmann@heidelbergmaterials.com



Mit einer Spülungswaage lässt sich die Suspensionsdichte unkompliziert und direkt vor Ort messen.

STROM UND WÄRME

Beim Transport elektrischer Energie entsteht in jedem Leiter Wärme. Ursache dafür ist der elektrische Widerstand des Materials: Die bewegten Elektronen werden im Metallgitter des Leiters gestreut und geben dabei einen Teil ihrer Energie an das umgebende Material ab. Diese Energie wird in Form von Wärme frei. Dementsprechend gilt als Faustregel: Je höher die Stromstärke und je schmaler das Kabel, desto stärker erwärmt es sich. Daher sind die Kabel der Stromautobahnen entsprechend breit ausgelegt. Neben dem Kabel selbst spielen auch die Verlegeart und die Eigenschaften des umgebenden Materials eine wichtige Rolle. Wärmeleitfähige Verfüllbaustoffe wie CableCem unterstützen dabei die Ableitung der Wärme aus dem Kabelsystem.



Objektsteckbrief

Projekt: Höchstspannungs-Erdkabelbau per Düker-Verfahren
Besonderheit: Unterquerung eines Biotopverbundsystems im Rohrvortriebsverfahren
Bauherr; Auftraggeber: TenneT TSO GmbH, Bayreuth
Planer: Ingenieursgemeinschaft IMM, Bochum und MOLL-prd, Schmallenberg
Bauunternehmen: ARGE, bestehend aus: SONNTAG Baugesellschaft mbH & Co. KG, Dörth, Bohlen & Doyen Bau GmbH, Wiesmoor und Friedrich Vorwerk SE & Co. KG, Toestedt
Spezialbaustoff: CableCem® F 0.4 L, Heidelberg Materials Geotechnik, Werk Ennigerloh Süd
Verfülltechnik: In-situ-Verfahren
Fertigstellung der gesamten Ostküstenleitung: voraussichtlich 2027

Lebensader der Energiewende

DAMIT DIE ENERGIE SCHNELL ANKOMMT: STROMAUTOBAHNEN

Stromautobahnen bringen Windstrom aus dem Norden in den Süden – oft auch unterirdisch. Dort spielen dann nicht nur Kabeltechnik und Netzplanung eine Rolle, sondern auch spezielle mineralische Baustoffe und wärmeleitfähiger Beton.





Um immer mehr Güter quer durch Deutschland transportieren zu können, benötigt es ein gutes Schienen- wie auch Straßennetz. Ebenso verhält es sich mit dem Strom. Um die großen Energiemengen aus Windkraftanlagen zuverlässig in die bundesweiten Industrie- und Ballungszentren zu bringen, benötigt das Land neue Stromautobahnen – Hochleistungsrouten für elektrische Energie. Besonders viel Windstrom kommt aus Nord- und Ostdeutschland sowie künftig von Offshore-Windparks in der Nord- und Ostsee. Große Verbraucher sitzen dagegen häufig im Westen und Süden: die Chemie-, Maschinenbau- und Automobilindustrie sowie Rechenzentren und Ballungsräume.

HOHE KOSTEN DURCH STROMSTAU

Die vorhandenen Leitungen reichen für diese Strommengen nicht aus. Zurzeit entsteht daher folgendes Problem: Im Norden drückt, zum Beispiel bei sehr viel Wind, zeitweise zu viel Strom ins Netz, es gibt einen Stromstau. Genauer gesagt, bei Überlast werden die thermischen Grenzwerte von Leitungen überschritten, ebenso die Spannungs- und Stabilitätsgrenzen. Daher müssen die Netzbetreiber bei einer solchen Netzüberlastung mit einem sogenannten Redispatch eingreifen. Dieser funktioniert ähnlich wie eine Verkehrslenkung bei Stau: Vor dem Engpass drosseln die Netzbetreiber die Stromproduktion. Hinter dem Engpass muss jedoch weiter ausreichend Strom fließen, daher lassen sie andere Anlagen mehr Strom einspeisen. So bleibt das Netz stabil und die Versorgung sicher. Doch der Redispatch kostet Geld. Denn Betreiber, die vor dem Stau ausgebremst werden, erhalten einen finanziellen Ausgleich für ihren Verlust, ebenso Betreiber, die hinter dem Stau einspringen und mehr liefern, für ihre zusätzlichen Kosten. 2025 lagen die vorläufigen Gesamtkosten des Netzengpassmanagements laut SMARD/Bundesnetzagentur bei rund 3,1 Milliarden Euro. Ganz zu schweigen davon, dass bei diesen Maßnahmen wertvoller Ökostrom nicht eingespeist werden kann.

HOHE STROMMENGEN TRANSPORTIEREN

Die neuen Stromautobahnen sind für sehr viel höhere Strommengen ausgelegt und verringern daher solche Engpässe deutlich. Die bekanntesten Projekte heißen SuedLink, SuedOstLink oder A-Nord. SuedLink soll Windstrom aus dem Norden nach Bayern und Baden-Württemberg bringen. SuedOstLink verbindet Erzeugungsschwerpunkte im Norden und Osten mit Verbrauchszentren im Süden. Viele der großen neuen Nord-Süd-Trassen nutzen HGÜ-Technik. Die Abkürzung steht für Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung. Unser Stromnetz arbeitet sonst überwiegend mit Wechselstrom, also mit Strom, der ständig seine Richtung ändert. Für sehr lange Transportstrecken bietet jedoch Gleichstrom Vorteile: Er kann große Leistungen gezielt von A nach B übertragen, bei HGÜ-Projekten liegen diese im Bereich plusminus 525 Kilovolt, und dabei Verluste begrenzen. An den Endpunkten stehen Konverter, die den Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln – und am Ziel wieder zurück.

ERDKABEL HABEN VORRANG

Viele Stromautobahnen führen nicht über Strommasten, sondern als Erdkabel unter der Erde. Denn für bestimmte Gleichstromleitungen galt in Deutschland bisher der Erdkabelvorrang, das heißt, Planer mussten diese Leitungen grundsätzlich als Erdkabel vorsehen. Erdkabelverlegungen bringen zwar deutlich höhere Kosten mit sich, erhöhen aber oft die Akzeptanz in der Bevölkerung, weil keine weithin sichtbaren Freileitungsmasten die Landschaft prägen. Gleichzeitig macht es Planung und Bau deutlich anspruchsvoller.

Ein Erdkabel besteht aus einem metallischen Leiter, meist Kupfer oder Aluminium, mehreren Isolationsschichten und Schutzlagen. Bauunternehmen heben dafür im so genannten offenen Verfahren Kabelgräben aus, lagern Ober- und Unterboden getrennt, bringen Schutzrohre oder Kabel ein, prüfen die Anlage und stellen den Boden anschließend wieder her. Wo Straßen, Bahnlinien, Flüsse oder sensible Biotope im Weg liegen, arbeiten sie häufig mit geschlossenen Verfahren. Bei einer Horizontalspülbohrung beispielsweise bohren sie unter dem Hindernis hindurch, ohne die Oberfläche großflächig zu öffnen. Ein Gesetzentwurf von April 2026 räumt nun bei neuen Gleichstromvorhaben grundsätzlich Freileitungen Vorrang ein.

MIT MINERALISCHEN BAUSTOFFEN DIE WÄRME ABLEITEN

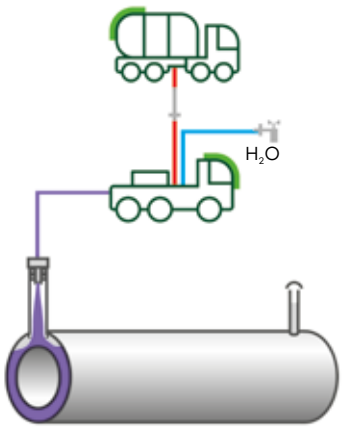
Hier kommt der Beton ins Spiel – genauer: besondere mineralische Baustoffe, Verfüllmaterialien und thermisch optimierte Bettungen. Denn Stromkabel erzeugen im Betrieb Wärme. Führt die Umgebung diese Wärme nicht zuverlässig ab, steigt die Kabeltemperatur. Dann sinkt die mögliche Übertragungsleistung, das Kabel altert schneller oder wird im schlimmsten Fall dauerhaft geschädigt.

Der Boden rund um das Kabel gehört deshalb zum technischen System. Fachleute sprechen von thermisch optimierter Bettung. Das Material um das Kabel muss Wärme

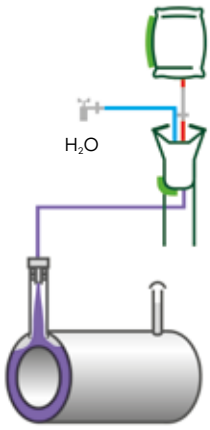
Status der Netzausbauvorhaben im deutschen Übertragungsnetz*



Exemplarische Darstellung eines Mischvorgangs auf der Baustelle:



Ringraumverfüllung mit Silo
(für größere Mengen)



Ringraumverfüllung mit Zementsack
(für kleinere Mengen)

*Stand: Q1/2026



gut ableiten, dicht und möglichst hohlraumfrei anliegen, Setzungen vermeiden und das Kabel mechanisch schützen. Gleichzeitig darf es Landwirtschaft, Grundwasser und Bodenleben möglichst wenig beeinträchtigen.

Je nach Trasse und Bauweise kommen Bettungssande, Flüssigböden, fließfähige Verfüllbaustoffe oder spezielle mineralische Mischungen zum Einsatz. Auch hoch wärmeleitfähige Betone spielen eine Rolle. Sie können helfen, die Kabeltemperatur zu begrenzen und Trassen schmaler oder leistungsfähiger zu planen.

Für Betonfachleute verschiebt sich damit der Blick. Hier zählt nicht allein die Druckfestigkeit. Entscheidend sind Wärmeleitfähigkeit, Verarbeitbarkeit im Graben, Hohlraumfreiheit, Dauerhaftigkeit, Setzungsverhalten, Rückbaubarkeit und ökologische Verträglichkeit. Ein guter Baustoff schützt das Kabel, leitet Wärme ab und belastet den Boden so wenig wie möglich.

Da unterschiedlichste Interessen beachtet werden müssen, sind die Planung, die Genehmigung und der Bau von Stromautobahnen langjährige Projekte. Trotzdem führen kaum Wege an ihnen vorbei: Ohne neue Trassen kommt der Strom aus dem Norden nicht zuverlässig dort an, wo er gebraucht wird. Dank der Stromautobahnen erreicht er jedoch Industrie, Städte und Haushalte in ganz Deutschland – und unter der Erde helfen spezielle Baustoffe, diese Infrastruktur dauerhaft sicher zu machen. Anke Biester

⇒ www.bundesnetzagentur.de
www.smard.de
www.netzentwicklungsplan.de

SuedOstLink: www.50hertz.com
SuedLink: www.transnetbw.de

www.heidelbergmaterials.de

Stromspannungen im Vergleich

Haushaltssteckdose (Wechselstrom):
230 V

Herd oder Wallbox (Drehstrom/Dreiphasenwechselstrom):
400 V

Höchstspannungsnetz (Wechselstrom):
häufig 380 kV

HGÜ-Stromautobahnen (Gleichstrom):
oft ± 525 kV

AUS DER LÜCKE GEDACHT

EIN BÜROGEBÄUDE IN HYBRIDBAUWEISE FINDET SEINEN PLATZ IM HERZEN HAMBURGS

Mitten in der Hamburger Innenstadt nimmt ein Gebäude Gestalt an, das auf den ersten Blick kaum sichtbar ist und gerade deshalb besondere Aufmerksamkeit verdient. Zwischen Gänsemarkt und Jungfernstieg schließt sich eine der letzten Baulücken eines traditionsreichen Quartiers. Nahe der Staatsoper entsteht mit dem Green One ein Bürogebäude, das weit mehr ist als ein weiterer Neubau. Anspruchsvolle Architektur, der gezielte Einsatz von Recyclingbeton und ein konsequent ressourcenschonendes Baukonzept machen das Green One zu einem Beispiel dafür, wie qualitätvolle Nachverdichtung in einer gewachsenen Innenstadt selbst unter schwierigsten baulichen und logistischen Bedingungen gelingen kann.



Die innerstädtische Lage, begrenzte Platzverhältnisse und enge Zeitfenster machten eine präzise Planung der Baustellenlogistik erforderlich.


Heidelberg
Materials

Das Grundstück gehörte ursprünglich der traditionsreichen Stadtbäckerei Böse. Nachdem das Bestandsgebäude 2021 abgerissen worden war, entwickelte die NM Nord-IMMO Management GmbH & Co. KG als Bauherr und Projektentwickler gemeinsam mit LH Architekten auf einem der letzten freien Areale im Opernquartier das Büro- und Geschäftshaus Green One.

WENN DAS GRUNDSTÜCK DIE FORM VORGIBT

Das Projekt entstand unter außergewöhnlichen Rahmenbedingungen. Das Grundstück ist an drei Seiten von Bestandsgebäuden umgeben. Seine Geometrie sowie die Ausrichtung an den Nachbarbauten bestimmten maßgeblich die Gebäudeform und stellten Planer wie Bauausführende vor erhebliche gestalterische und logistische Herausforderungen. „Die Gebäudeform entwickelte sich nicht aus einer freien Gestaltungsidee, sondern aus den vorgegebenen Abstandsflächen und den städtebaulichen Anforderungen. Dadurch entstand eine markante, nach oben zurückgestaffelte Kubatur, die sich sensibel in die bestehende Nachbarschaft einfügt“, erklärt Daisy Dirumdam von LH Architekten.

HOCHWERTIGE MATERIALIEN

Von Beginn an erfolgte eine enge Abstimmung mit dem Hamburger Amt für Stadtplanung. Neben der Anpassung an die umliegenden Gebäudehöhen legte die Behörde besonderen Wert darauf, trotz der versteckten Innenhoflage hochwertige Materialien zu verwenden. Diesem Anspruch begegneten die Architekten mit einer klar gegliederten Fassadengestaltung: Eine Sockelzone aus Betonfertigteilen in Terrazzo-Optik bildet den massiven, erdenden Abschluss des Gebäudes. Darüber entwickelt sich eine profilierte, grün glasierte Keramikfassade, deren Farbigkeit Bezug auf die benachbarte Bebauung nimmt. „Die gestaffelten Baukörper erinnern bewusst an übereinandergestapelte Kisten – ein gestalterisches Motiv, das wir konsequent in der Fassadengestaltung weiterführen. Die plastische Keramikoberfläche verleiht dem Gebäude zusätzlich Tiefe und Lebendigkeit“, so Dirumdam.

Das Gebäude selbst wird in moderner Hybridbauweise errichtet, einer Kombination aus Holz und Beton. Diese Bauweise spielt insbesondere im Hinblick auf Nachhaltigkeit und CO_2-Reduktion eine zentrale Rolle. Neben dem nachhaltigen Materialeinsatz verfolgt das Projekt das Ziel einer DGNB-Gold-Zertifizierung. Damit unterstreicht der Bauherr seinen Anspruch an ressourcenschonendes und zukunftsfähiges Bauen.

LOGISTIK UNTER BESONDEREN BEDINGUNGEN

Nicht nur die Architektur, auch die Baustellenlogistik verlangte den Projektbeteiligten einiges ab. Trotz dichten Fahrrad- und Fußgängerverkehrs, zahlreicher Lieferdienste und des öffentlichen Nahverkehrs sind Beton und andere Baumaterialien zuverlässig zur Baustelle geliefert worden. „Besonders die niedrige Durchfahrt machte die Anlieferung von Beton und Baumaterialien äußerst anspruchsvoll“, erklärt Benjamin Zimmermann, Mitarbeiter Vertriebsaußendienst von Heidelberg Materials. Bereits zu Beginn des Projekts war klar, dass der Bauablauf nur mit einer präzisen Organisation und einer engen Abstimmung aller Beteiligten funktionieren würde. Die Lage in unmittelbarer Nähe zum Hotel „Vier Jahreszeiten“ in der belebten Innenstadt erforderte eine minutiöse Planung. Um Konflikte mit dem morgendlichen Lieferverkehr zu vermeiden, wurden größere Betonagen bewusst auf den frühen Samstagmorgen gelegt.

„Gemeinsam mit AUG. PRIEN Bauunternehmung konnten wir die Abläufe so organisieren, dass die Arbeiten sicher und effizient durchgeführt werden konnten“, so Zimmermann. Zusätzliche Herausforderungen brachten die behördlichen Vorgaben für die Baustellenanlieferungen mit sich. Reguläre Anlieferungen in die Innenstadt waren nur bis 11 Uhr möglich, spätere Fahrten erforderten Sondergenehmigungen. Die enge Abstimmung mit Behörden, Bauunternehmen und Logistikpartnern wurde damit zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor.

Mit dem Baufortschritt veränderten sich auch die logistischen Anforderungen. Während zu Beginn noch ausreichend Platz für Betonpumpen vorhanden war, schränkten Container, Baustahl und Baumaterialien die verfügbaren Bewegungsflächen zunehmend ein. Immer wieder mussten die Abläufe kurzfristig angepasst und alternative Lösungen gefunden werden.

MILLIMETERARBEIT BEI JEDER ANLIEFERUNG

Auch aus technischer Sicht verlangte die Baustelle höchste Präzision. Bei einer Durchfahrtshöhe von nur vier Metern blieb für Betonmischer und Pumpenfahrzeuge kaum Luft nach oben. Jede Anlieferung musste im Vorfeld genau geplant





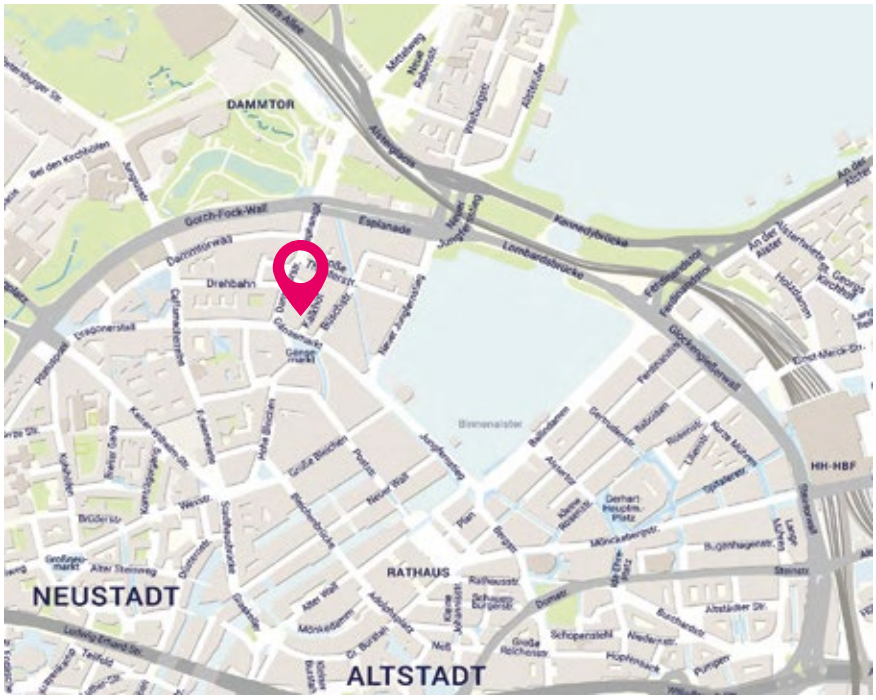


Insgesamt lieferte Heidelberg Materials rund 1.300 Kubikmeter Beton. Davon rund 50 Prozent als evoBuild-Recyclingbeton mit einem Recyclingbetonanteil von etwa 30 Prozent.

„Die Gebäudeform entwickelte sich nicht aus einer freien Gestaltungsidee, sondern aus den vorgegebenen Abstands-flächen und den städtebaulichen Anforderungen.“

DAISY DIRUMDAM,
LH ARCHITEKTEN





Die grün glasierte Keramikfassade fügt sich gestalterisch in die umgebende Bebauung ein.

„Recyclingbeton lässt sich nicht in jedem Bauteil einsetzen. Die geltenden Normen setzen je nach Expositions- und Festigkeitsklasse klare Grenzen.“

TIM FREY,
AUG. PRIEN BAUUNTERNEHMUNG



Mit dem Einsatz von Recyclingbeton, angestrebter DGNB-Gold-Zertifizierung und abgestimmter Baustellenlogistik steht das Green One beispielhaft für nachhaltiges Bauen in der Innenstadt.

„Besonders die niedrige Durchfahrt machte die Anlieferung von Beton und Baumaterialien äußerst anspruchsvoll.“

BENJAMIN ZIMMERMANN,
VERTRIEB, HEIDELBERG MATERIALS

Objektsteckbrief

Projekt: Green One, Hamburg

Bauherr; Auftraggeber: NM Nord-IMMO Management GmbH & Co. KG, Hamburg

Architekt: LH Architekten, Hamburg

Bauunternehmen: AUG. PRIEN Bauunternehmung, Hamburg

Energetisches Konzept/Nachhaltigkeit: Angestrebt wird die DGNB-Zertifizierung in Gold

Beton: ca. 1.300 m³ evoBuild®-Recyclingbeton; R30 C30/37 XC4, XF1, XA1 F3 D16 Splitt M

Recyclinganteil: RC Typ 1 ≥ 30 %, ca. 50 % der Gesamtmenge

Betonpumpe: Heidelberg Materials Beton DE GmbH

Betonüberwachung: Betotech Baustofflabor GmbH, Hamburg

Zement: u.a. CEM III/A 42,5 N-LH (na)

Zuschlagstoffe/Bodenaushub: Sand Damsdorf

Fertigstellung: Anfang 2027

werden. Denn selbst geringfügige Höhenunterschiede durch die Beladung der Fahrzeuge konnten darüber entscheiden, ob die Durchfahrt möglich war. Teilweise kamen deshalb speziell anpassbare Fahrzeuge zum Einsatz.

NACHHALTIGKEIT BEGINNT BEI DER MATERIALWAHL

Neben der anspruchsvollen Baustellenorganisation prägt vor allem das Materialkonzept den Charakter des Projekts. Insgesamt liefert Heidelberg Materials rund 1.300 Kubikmeter Beton, davon rund 50 Prozent als evoBuild-Recyclingbeton mit einem Recyclinganteil von etwa 30 Prozent. „Recyclingbeton lässt sich nicht in jedem Bauteil einsetzen. Die geltenden Normen setzen je nach Expositions- und Festigkeitsklasse klare Grenzen“, erläutert Tim Frey von der AUG. PRIEN Bauunternehmung. Ausgerechnet für das volumenmäßig größte Bauteil – die Tiefgarage mit ihrer Bodenplatte – konnte er deshalb nicht verwendet werden. Dort gelten aufgrund möglicher Chlorideinträge durch Fahrzeuge und Streusalz besonders hohe Anforderungen an die Dauerhaftigkeit des Betons.

Um dennoch einen möglichst hohen Recyclinganteil zu erreichen, entwickelte das Projektteam ein differenziertes Materialkonzept. Der evoBuild-Recyclingbeton von Heidelberg Materials kommt gezielt dort zum Einsatz, wo die technischen Voraussetzungen erfüllt sind – unter anderem in Außenwänden außerhalb wasserundurchlässiger Bereiche, in Geschossdecken sowie als Füllbeton für Filigranwände. Auf diese Weise konnte der Ressourcenverbrauch deutlich reduziert werden, ohne Kompromisse bei Sicherheit und Beständigkeit einzugehen.

„Die Versorgung der Baustelle erforderte eine außergewöhnlich sorgfältige Planung. Nachhaltige Betonmischungen stehen nicht jederzeit und an jedem Standort in gleicher Menge zur Verfügung. Um die Lieferfähigkeit während der gesamten Bauzeit sicherzustellen, mussten Ersatzwerke vorgehalten und die Lieferkette flexibel organisiert werden. Eine enge Abstimmung zwischen Betonwerk, Logistik und Baustelle war deshalb Voraussetzung dafür, dass die unterschiedlichen Betonrezepturen termingerecht und zuverlässig eingebaut werden konnten“, so Zimmermann.

GEMEINSAM ZUM ZIEL

Seit Ende Juli ist der Rohbau des Green One abgeschlossen. Während die Fassadengewerke umgesetzt werden, schreitet parallel der Innenausbau voran. Mit dem gezielten Einsatz von Recyclingbeton, der angestrebten DGNB-Gold-Zertifizierung und einer bis ins Detail abgestimmten Baustellenlogistik steht das Green One beispielhaft für eine neue Generation innerstädtischer Bauprojekte. Es zeigt, dass nachhaltige Stadtentwicklung nicht allein von innovativen Materialien lebt, sondern vor allem von der Bereitschaft aller Beteiligten, gemeinsam Lösungen zu entwickeln – selbst unter außergewöhnlich anspruchsvollen Bedingungen. Die Fertigstellung des Bürogebäudes ist für Anfang 2027 vorgesehen.

Melanie Kotzan

→ benjamin.zimmermann@heidelbergmaterials.com

Vier Partner, ein Ziel

Mit dem Start des Betriebs der weltweit ersten Forschungs- und Entwicklungsanlage zur CO_2-Abscheidung unter Anwendung des Pure-Oxyfuel-Verfahrens setzen die europäischen Zementhersteller Buzzi/Dyckerhoff, Heidelberg Materials, SCHWENK Zement und Vicat ein wichtiges Zeichen für die Dekarbonisierung der Baustoffbranche.



Nach sieben Jahren intensiver Planung, Entwicklung und Umsetzung hat die Forschungsgesellschaft CI4C GmbH & Co. KG Anfang Juli die weltweit erste Forschungs- und Entwicklungsanlage ihrer Art unter Anwendung des von thyssenkrupp Calvion konzipierten Pure-Oxyfuel-Verfahrens feierlich eingeweiht. Die Anlage soll zeigen, wie die CO_2-Emissionen bei der Zementproduktion unter Anwendung des Oxyfuel-Verfahrens künftig energie- und kosteneffizient abgeschieden werden können und markiert damit einen bedeutenden Meilenstein für die Transformation der Zementindustrie.

CO_2-REDUKTION IN DER ZEMENTINDUSTRIE

Die vier europäischen Zementhersteller Buzzi SpA/Dyckerhoff GmbH, Heidelberg Materials AG, SCHWENK Zement GmbH & Co. KG sowie Vicat S.A. haben sich bereits 2019 in der Forschungsgesellschaft CI4C GmbH & Co. KG zusammengeschlossen, um das Leuchtturmprojekt „catch4climate“ gemeinsam zu realisieren. Mit Investitionen von über 120 Millionen Euro entstand auf dem Gelände des Zementwerks in Mergelstetten eine eigene Drehofenlinie mit einer Klinker-Produktionskapazität von 450 Tagestonnen, die erstmals das sogenannte Pure-Oxyfuel-Verfahren zur



Consortium Interview mit Dirk Beese (Buzzi/Dyckerhoff), Thomas Spannagl (SCHWENK Zement), Guy Sidos (Vicat), Christoph Streicher (Heidelberg Materials)

CO_2-Abscheidung nutzt und ausschließlich der Forschung und Entwicklung dient. Öffentliche Fördermittel wurden nicht in Anspruch genommen.

„Der erste Betrieb ist ein besonderer Meilenstein für alle Beteiligten. Wenn Unternehmen mit kartellrechtlicher Genehmigung gemeinsame Herausforderungen gemeinsam angehen, sind solche zukunftsweisenden Erfolge machbar. Mit „catch4climate“ erarbeiten wir uns wichtige Erkenntnisse für die Zukunft der CO_2-Abscheidung in der Zementindustrie und schaffen beachtliches Potenzial zur Verbesserung des Klimaschutzes“, sagt Jürgen Thormann, technischer Geschäftsführer der CI4C GmbH & Co. KG.

Zur feierlichen Einweihung kamen rund 200 Gäste aus Politik, Wirtschaft, Verbänden, Wissenschaft und Medien sowie Vertreter der vier Gesellschafterunternehmen. Zu den Gästen zählte auch die Umweltministerin von Baden-Württemberg, Thekla Walker. Das Veranstaltungsprogramm umfasste Fachvorträge und Diskussionen zu den Herausforderungen und Chancen der industriellen Transformation. Ein besonderer Bestandteil der Veranstaltung war ein eigens gestalteter Zementtunnel, der die Besucherinnen und Besucher auf eine Reise durch die Geschichte des Baustoffs Zement mitnahm – von den Anfängen des römischen Betons bis zu den Perspektiven einer klimaverträglichen Zementproduktion.

PURE-OXYFUEL-VERFAHREN IM PRAXISTEST

Ziel des Projekts ist es, die technischen Voraussetzungen für den großflächigen Einsatz von CO_2-Abscheidetechnologien in der Zementindustrie zu schaffen. Damit soll ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der prozessbedingten CO_2-Emissionen geleistet werden, die bei der Herstellung von Zement unvermeidbar entstehen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dazu beitragen, CO_2-Abscheidetechnologien weiterzuentwickeln und die Grundlage für ihren weiteren Einsatz in der europäischen Zementindustrie sicherzustellen.

Bereits in den Wochen vor der Eröffnungsfeier hatte das Projektteam wichtige Meilensteine erreicht: Ende Mai 2026 wurde erstmals erfolgreich Klinker produziert. Mitte Juni erfolgte die erste Zuführung von Sauerstoff in die Anlage. Gleichzeitig wurden die Ziele der ersten Betriebskampagne vollständig erreicht – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu den kommenden Testphasen.



CI4C Forschung- und Entwicklungsanlage in Mergelstetten



Christoph Streicher (Heidelberg Materials), Thomas Spannagl (SCHWENK Zement), Jürgen Thormann (CI4C), Guy Sidos (Vicat), Dirk Beese (Buzzi/Dyckerhoff)



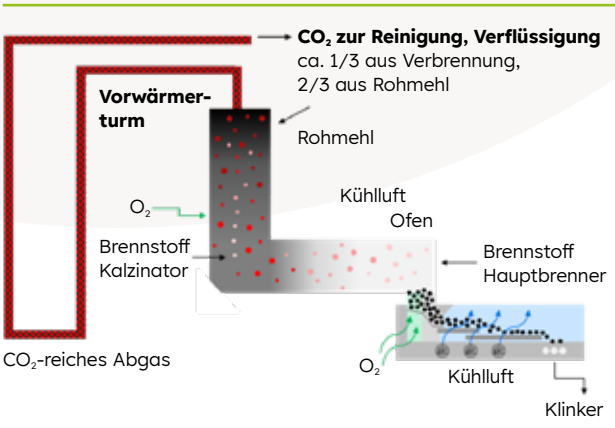
Rundgang mit Thekla Walker, Umweltministerin Baden-Württemberg



Während eines Rundgangs durch die Anlage informierte sich Ministerpräsident Cem Özdemir über die technologischen Grundlagen des Projekts.

Ministerpräsident Cem Özdemir informiert sich über Forschungsprojekt

Nur wenige Wochen nach der feierlichen Einweihung konnte sich der baden-württembergische Ministerpräsident Cem Özdemir vor Ort ein Bild vom aktuellen Projektfortschritt machen. Während eines Rundgangs durch die Anlage informierte sich Özdemir über die technologischen Grundlagen des Projekts, die bisherigen Betriebserfahrungen sowie die Bedeutung von Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS) für die Dekarbonisierung der Zementindustrie. Dabei betonte er den Stellenwert solcher Vorhaben: „catch4climate ist ein beeindruckendes Projekt, das zeigt, welche technischen Innovationen in Baden-Württemberg entstehen. Unsere Unternehmen stellen unter Beweis, dass sie die Klimaziele ernst nehmen, die Dekarbonisierung tatkräftig angehen und Lösungen suchen."



PURE-OXYFUEL-VERFAHREN: DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Die Herstellung von Zement verursacht prozessbedingt CO_2-Emissionen, die sich auch durch den Einsatz alternativer Energieträger nicht vollständig vermeiden lassen. Technologien zur CO_2-Abscheidung sind daher unumgänglich. Bei Verbrennungsprozessen wird üblicherweise Luft als Sauerstoffträger verwendet. Das Pure-Oxyfuel-Verfahren ersetzt die Luft durch reinen Sauerstoff. Dadurch entsteht ein hochkonzentrierter CO_2-Strom, der die Abscheidung des Kohlendioxids erheblich erleichtert. Langfristig soll das Verfahren die Grundlage dafür schaffen, CO_2 effizient abzuscheiden und anschließend zu speichern oder als Rohstoff für andere industrielle Prozesse weiterzuverwenden.



Mit Kraft und Präzision durchs Gebirge: Hydraulische Vorschubzylinder bringen die Doppelschild-Tunnelbohrmaschine im Baulos H53 Schritt für Schritt voran.

DAS JAHRHUNDERT-BAUWERK

Der Bau des Brennerbasistunnels zwischen Innsbruck (Österreich) und Franzensfeste (Italien) ist eine logistische und materialtechnische Meisterleistung. Auch ingenieurtechnisch wird den Experten alles abverlangt, denn der Tunnel soll für mindestens 200 Jahre bestehen. Dabei kommt es besonders auf die Stabilität der aus Tübbingen zusammengesetzten Tunnelinnenschale an, hergestellt mit Zement von Heidelberg Materials.

Der Güterstrom über den Brenner wuchs über die Jahrhunderte stetig. Während im 14. Jahrhundert jährlich 3.000 Tonnen Güter über den Brenner transportiert wurden, waren es zu Beginn des 19. Jahrhunderts 15.000 Tonnen, nach Fertigstellung der Autobahn Anfang der 1970er-Jahre 10 Millionen; heute sind es 40 Millionen Tonnen Güter. Durch den Bau des Brennerbasistunnels lässt sich ein Großteil des Güterverkehrs auf die Schiene verlagern. Der finale Tunneldurchbruch im Südteil erfolgte Ende Juli. Für den Nordteil, der maschinell vorgetrieben wird, sind noch zwei Kilometer Wegstrecke zu erschließen.

EIN TUNNELNETZ UNTER DEN ALPEN

Das flach verlaufende Tunnelsystem besteht im Kern aus zwei parallel zueinander verlaufenden Haupttunnelröhren, die jeweils eingleisig ausgestattet und in Abständen von 333 Metern durch Querschläge miteinander verbunden sind. Dazwischen verläuft der Servicetunnel, der während der Bauphase als Erkundungsstollen dient. Knapp 40 Prozent des Tunnelsystems wird mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) vorgetrieben; bei den restlichen 60 Prozent der Strecke wird der sogenannte Sprengvortrieb eingesetzt.

EIN BESONDERES BAULOS

Aufgrund seiner Größe wurde der Bau des Tunnels in sieben Hauptbaulose unterteilt. Dadurch kann an mehreren Stellen entlang der Neubaustrecke gleichzeitig gebohrt und gesprengt werden. Derzeit wird mit Hochdruck am Baulos H53 Pfons-Brenner gearbeitet. Es umfasst rund 25,2 Kilometer Haupttunnel mit einer Ost- und einer Weströhre sowie weitere 3,6 Kilometer Erkundungs- und Querschlagstunnel. Damit zählt dieses Los zu den anspruchsvollsten Bauabschnitten.

Dies hat im Wesentlichen drei Gründe: Um die nächsten 200 Jahre zu überstehen, werden erstens hohe Anforderungen an den Tübbingeinbau gestellt. Zweitens ist die Geologie des anstehenden Gebirges komplex, denn der vorherrschende Granit und Gneis ist mit Störzonen durchsetzt.

→





Blick ins Wipptal auf die Baustelle des Bauloses H53 Pfons-Brenner bei Steinach am Brenner

EIN PROJEKT DER SUPERLATIVE

Der Vortrieb der Tunnelröhren startete bereits im Jahr 2015. In der Hauptbauphase sind bis zu 4.000 Personen auf den einzelnen Baustellen tätig. Die folgenden Zahlen spiegeln die Dimension des Projekts.

Länge der Hauptröhren:
64 Kilometer
Länge gesamtes Tunnelsystem:
230 Kilometer
Menge Ausbruchmaterial:
mehr als 21 Millionen Kubikmeter Gestein; entspricht der Ladung von über einer Million Lkw, die aneinandergereiht eine 10.000 Kilometer lange Kette bilden
Maximale Überdeckung:
bis ca. 1.800 Meter Gebirge
Maschineller Tunnelvortrieb:
61 Meter in 24 Stunden – das ist Weltrekord
Einbau von Tübbingen:
322.000 Stück; davon hat Max Bögl für das Baulos H53 rund 54.000 produziert (inkl. Sohle)

„Die Logistik im TBM-Bereich ist für uns die größte Herausforderung.“

SEBASTIAN REINELT,
BAULEITER ARGE H53

Und drittens ist die Logistik eine Herausforderung. „Der Zugang zum Tunneleingang ist im Wipptal schwieriger als in anderen Bauabschnitten, was die Materialversorgung und -abfuhr aufwendiger macht“, erklärt Sebastian Reinelt, Bauleiter ARGE H53.

HERAUSFORDERUNG LOGISTIK

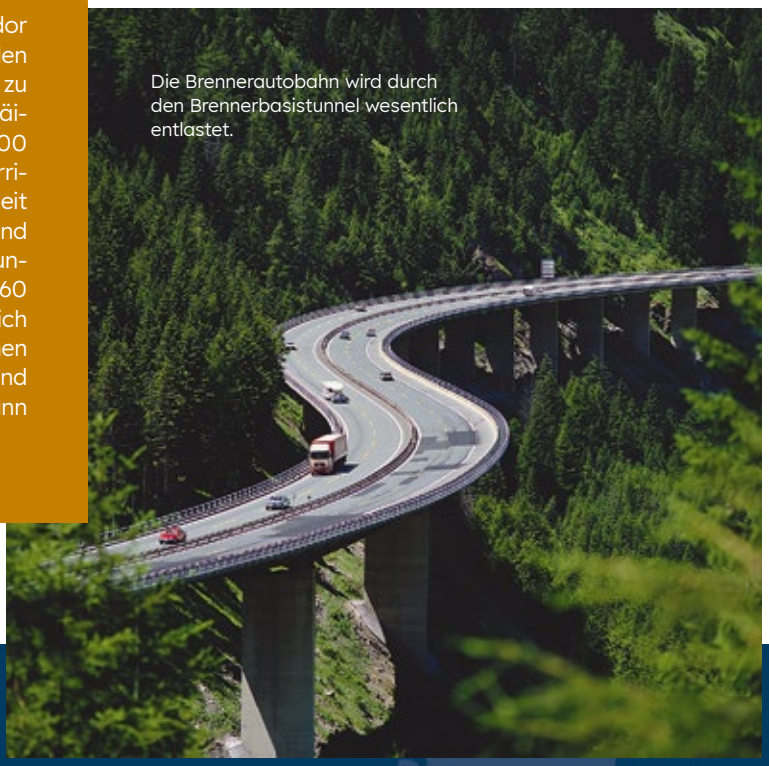
Bestes Beispiel ist der Tübbingtransport. Während bei den anderen Baulosen die Tübbinge in der Nähe des jeweiligen Tunnelzugangs gefertigt werden, ist dies beim Baulos H53 wegen der engen Platzverhältnisse nicht möglich. Stattdessen werden die Betonfertigteile von der Firmengruppe Max Bögl im oberpfälzischen Sengenthal produziert und mit dem Zug bis zur Baustelle in Steinach transportiert. Dort werden sie mit einem Portalkran entladen und je nach Bedarf mit dem Schwerlasttransporter direkt in den Tunnel gefahren oder zunächst in einem Tübbinglager auf der Baustelleneinrichtung deponiert.

Im Tunnel werden die Tübbinge dann mit hydraulischen Hebeanlagen vom Schwerlasttransporter angehoben und zwischengelagert und von dort mittels Tunnelzug zur Tunnelbohrmaschine (TBM) transportiert. „Durch die Zwischenlagerung entkoppeln wir den internen Tübbing- vom Zugtransport und erhöhen damit die Versorgungssicherheit der TBM mit Tübbingen“, bestätigt Bauexperte Reinelt. Im Baulos H53 sind die beiden TBM Olga (Oströhre) und Wilma (Weströhre) aktiv. Das sind 180 Meter lange fahrende Fabriken, die im vorderen Teil bohren, das ausgebrochene Material über ein Förderband abtransportieren und im hinteren

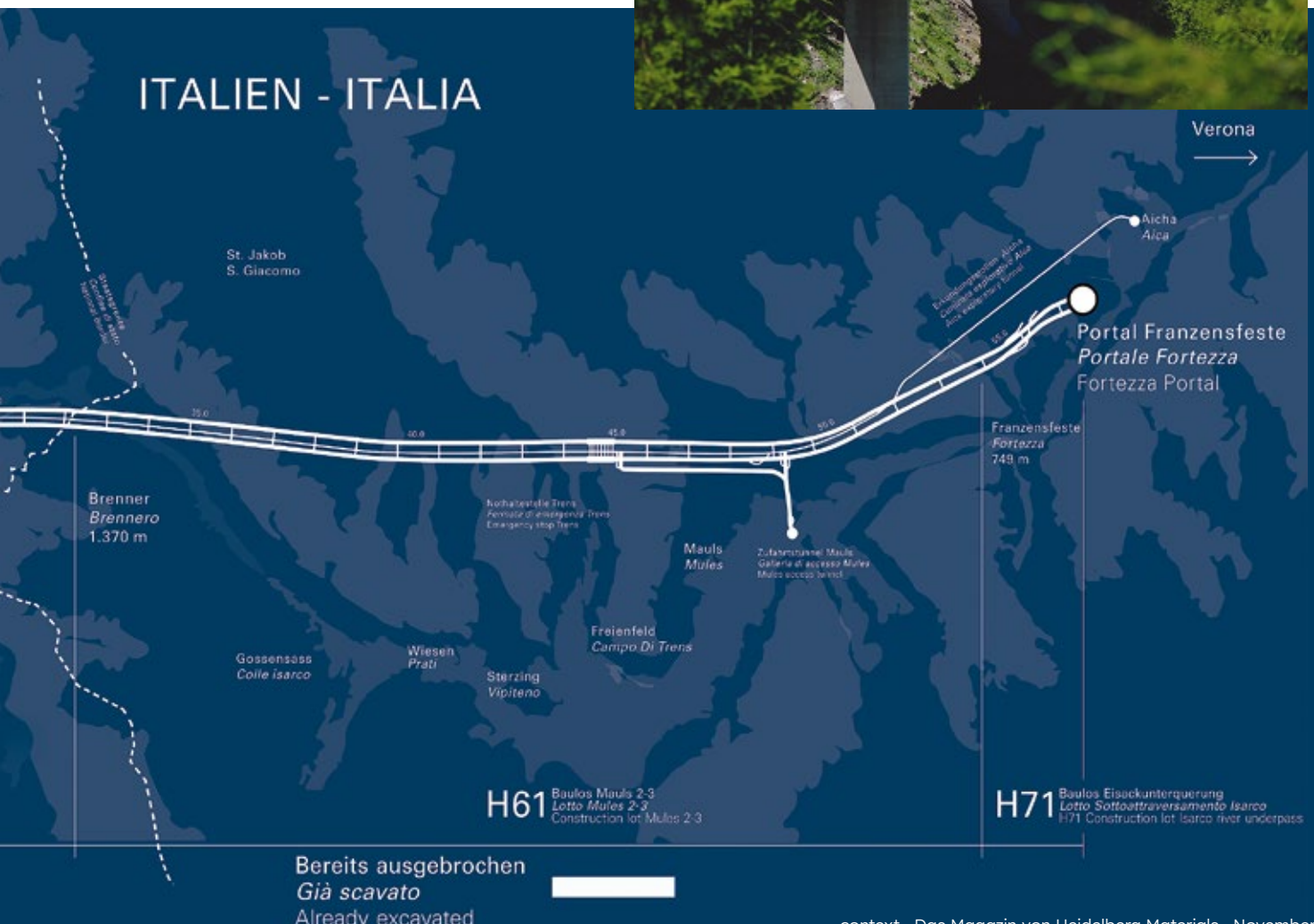


VOM ENGPASS ZUR TURBOPASSAGE

Der Skandinavien-Mittelmeer-Korridor (ScanMed), der Finnland im Norden mit Malta im Süden verbindet, zählt zu den zentralen Achsen im transeuropäischen Verkehrsnetz und ist mit 7.500 Kilometern zugleich der längste Korridor in Europa. Der Brennerpass ist seit jeher ein Engpass für den Güter- und Personenverkehr. Der Brennerbasistunnel bringt Entlastung. Statt aktuell 260 können künftig bis zu 400 Züge täglich die Strecke nutzen. Diese Züge können zudem länger und schwerer sein – und sie verbrauchen aufgrund der dann fehlenden Steigung weniger Energie.



Die Brennerautobahn wird durch den Brennerbasistunnel wesentlich entlastet.



TÜBBINGE: KOMPLEXE BAUTEILE

Tübbinge sind stahlbewehrte Betonfertigteile und zugleich komplexe geometrische Körper. Beim Baulos H53 werden sechs Tübbinge zu einem Ring zusammengesetzt; in diesen Ring wird anschließend ein Sohlfertigteil eingebaut, auf dem später die temporären Gleise zur Versorgung der TBM liegen. Aneinandergefügt bilden diese Ringe die Innenwand des Tunnels. Der Clou: Die einzelnen Tübbingsegmente sind unterschiedlich lang, und durch Verdrehen des Ringes können Kurven gefahren werden. Bei gerader Strecke werden abwechselnd zueinander gegensätzliche Ringstellungen gebaut, wodurch eine exakte Führung der Tunnelachse erreicht wird.

Durch die Zwischenlagerung der Tübbinge im Außenbereich des Tunnels kann der interne Tübbing- vom Zugtransport entkoppelt werden.

„An der Qualität und Stabilität des Tunnels werden wir gemessen."

SEBASTIAN REINELT,
BAULEITER ARGE H53

Teil die Tübbinge zu Ringen zusammenfügen und sie kraftschlüssig mit der anstehenden Gebirgswand verbinden. „Die Logistik im TBM-Bereich ist für uns die größte Herausforderung, weil alle Materialien auf den Punkt an die Maschine geliefert werden müssen, damit sie kontinuierlich arbeiten kann. Neben den Tübbingen sind dies vor allem Perlkies und Mörtel zum Hinterfüllen des Ringraums", betont Sebastian Reinelt.

MILLIMETERARBEIT FÜR 200 JAHRE LEBENSDAUER

Da der Tunnel auf eine Dauerhaftigkeit von 200 Jahren ausgelegt ist, kommt es vor allem auf die Einbauqualität der Tübbinge an. „An der Qualität und Stabilität des Tunnels werden wir gemessen", versichert Reinelt. Ein zentrales Qualitätskriterium ist die Dichtigkeit der Tübbingringe. Dabei gilt: Je genauer die Stirnflächen der Ringsegmente beim Zusammenfügen aufeinander liegen, desto höher ist die Dichtigkeit. Ein Richtwert hierfür ist das Versatzmaß. „Dieser Wert liegt im Millimeterbereich. Bei einer Ringlänge von 1,95 Metern und einem Ringinnenradius von 9 Metern ist das nicht viel", sagt Reinelt. Damit es dennoch gelingt, wird ein spezieller TBM-Typ eingesetzt, die sogenannte Doppelschildmaschine. „So entkoppeln wir den Tübbingeinbau vom Vortrieb, sodass die gewaltigen Vortriebskräfte der 10.000 PS starken Maschine nicht auf die bereits errichteten Ringe im Nachläuferbereich drücken und diese destabilisieren können", erklärt Reinelt.

Für eine höhere Dichtigkeit werden die Gummidichtungen nicht wie sonst üblich in die Nut geklebt, sondern bereits bei der Tübbingherstellung einbetoniert. „Falls es zu Schäden am Segment kommen würde, wäre die Dichtung sicher im Fertigteilbeton verankert und hält so die Fuge dicht", erklärt Reinelt. Für Stabilität sorgt vor allem das Verfüllen des Ringraums zwischen der Tübbingaußen- und der anstehenden Gebirgswand mit Mörtel und Perlkies. Dabei wird zunächst Mörtel in den unteren Bereich des Ringraums zum Betten des Sohlfertigteils eingebracht, der obere Ringbereich wird anschließend durch Einblasen von Perlkies stabilisiert.

HERAUSFORDERUNG STÖRZONEN

Eine Störzone ist ein Bereich, in dem der geordnete Gesteinsverband gestört ist. Dort ist das Gestein im Vergleich zum umliegenden Nebengestein gelockert. Trifft die TBM auf eine solche Zone, ist höchste Vorsicht geboten, weil große Mengen Lockergestein auf die Maschine fallen können. Wie anspruchsvoll diese Situationen sind, zeigte die Durchquerung der Störzone „Heidi" im März 2026. „Dann ist es wichtig, sofort die Vortriebsgeschwindigkeit zu reduzieren, damit Drehmoment, Vorschub und Materialfluss im sicheren Bereich bleiben. Zusätzlich mussten wir durch gezielte Injektionen am Schneidkopf das Lockergestein stabilisieren", erklärt Reinelt.

Als letzte Hürde vor dem Durchbruch wartet nun noch die Störzone Jana auf das TBM-Team. Genau wie Heidi wird auch Jana als hochkritisch eingestuft. „Wir sind vorbereitet und wissen, was auf uns zukommt", sagt Reinelt. Die TBM wird in diesem Bereich dann zwar langsamer vorankommen, aber aufhalten lässt sie sich nicht. Der Durchbruch der beiden TBM Olga und Wilma ist für den Herbst geplant.

LICHT IN SICHT

Bisher sind rund 95 Prozent des rund 230 Kilometer langen Tunnelsystems ausgebrochen (Stand August 2026). Bis Ende des Jahres soll der Durchbruch der Tunnelröhren abgeschlossen sein. Im Anschluss erfolgen der Innenausbau sowie die Installation von Gleisen, Technik und Sicherheitssystemen. Die voraussichtliche Inbetriebnahme ist für 2032 vorgesehen. Nach der offiziellen Verkehrsfreigabe wird die durchgehende unterirdische Eisenbahnstrecke mit einer Länge von 64 Kilometern die längste unterirdische Eisenbahnverbindung der Welt sein. Dr. Georg Haiber

AUF DAUERHAFTIGKEIT GETRIMMT

TÜBBINGE FÜR DEN BRENNERBASISTUNNEL ERFORDERN HOHE QUALITÄTSSTANDARDS UND PRÄZISE LOGISTIK

Die Röhren des Brennerbasistunnels haben abschnittsweise bis zu 1.800 Meter Gebirge über sich, und die Strecke ist mit Störzonen durchsetzt. Für die nötige Stabilität sorgen Tübbinge. Sie bilden die innere Schutzschale der Tunnelröhre und spielen eine wortwörtlich tragende Rolle. Für deren Herstellung liefert Heidelberg Materials einen Spezialzement mit besonderen Eigenschaften.

Der Brennerbasistunnel ist zwar nicht für die Ewigkeit gebaut, aber immerhin für eine Lebensdauer von mehr als 200 Jahren. Im Vergleich zu den 4.000 Jahre alten Pyramiden erscheint das zwar wenig. Angesichts der zerstörerischen Kraft des Bergwassers ist es jedoch eine beachtliche Zeitspanne. Wasser ist deshalb der Erzfeind aller Tunnelplaner und -ingenieure. Bei allen alpinen Großtunneln wie dem Brenner sind daher Stabilität und Dichtigkeit der Röhreninnenschale, die sogenannte Tübbingauskleidung, oberstes Gebot. Dabei kommt es neben dem sorgfältigen Einbau der Tübbinge vor allem auf die Materialeigenschaften der Rohstoffe an, aus denen die Ringsegmente hergestellt werden.

KOMPROMISSLOSE ANFORDERUNGEN

„Entsprechend hoch sind die Anforderungen an das Material“, erläutert Markus Hecht, Leiter des Zentrallabors bei Max Bögl. Das Bauunternehmen fertigt und liefert die Tübbinge für das Baulos H53 Pfons-Brenner, für das die ARGE H53 BBT verantwortlich ist, eine Gemeinschaft aus Porr Bau GmbH, Marti GmbH Österreich, Marti Tunnel. Das Los umfasst auf österreichischer Seite den Vortrieb der beiden zirka 25 Kilometer langen Haupttunnel Ost und West. Richtung Norden sind es jeweils zirka 7,5 Kilometer Vortrieb für die West- und für die Oströhre, die beide mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) vorgetrieben werden, Richtung Süden sind es jeweils zirka 5 Kilometer Vortrieb, die mit Sprengvortrieb hergestellt werden.

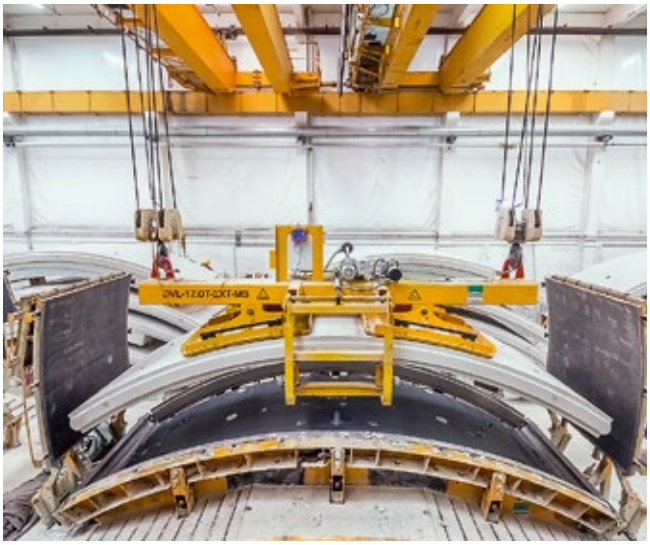
„Die Österreicher haben klare Vorgaben für die Qualität der Tübbinge und Rohstoffe, etwa für den Bewehrungsstahl sowie für den Zement und Beton; sie sind um einiges strenger als hierzulande“, erklärt Hecht. Für den Bewehrungsstahl in den Tübbingen zum Beispiel gelte anstelle von B500 wie in Deutschland die anspruchsvollere Festigkeitsklasse B550. Der Stahl muss also 10 Prozent fester sein. Und da in Österreich für Beton andere Expositionsklassen und Normen maßgebend sind, müssen die Mischmeister von Bögl für die Herstellung der Tübbinge geschult

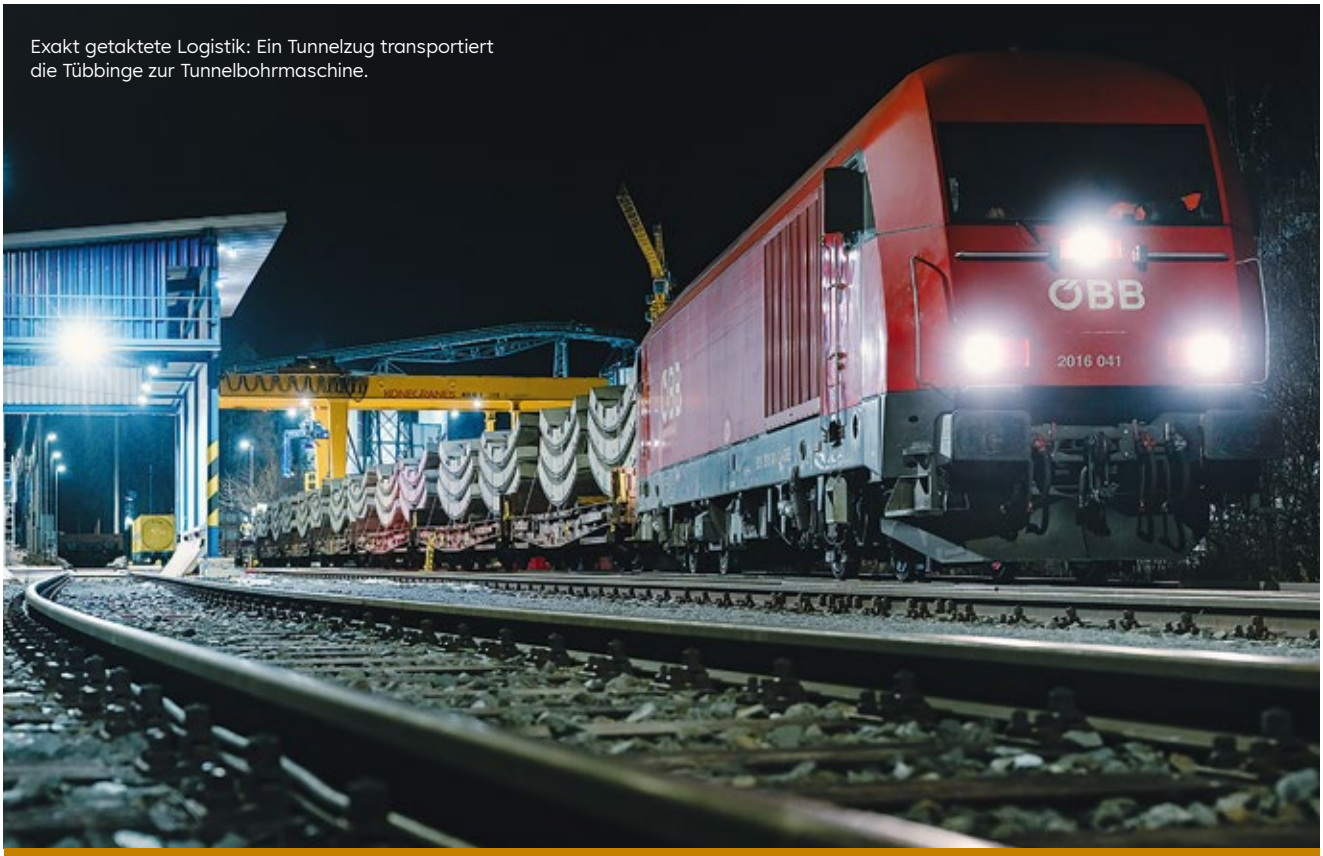


TÜBBINGPRODUKTION IN ZAHLEN

Anzahl der Tübbingringe:
7.756
Anzahl der Tübbinge (inklusive Sohle):
ca. 54.000
Gesamtbetonmenge:
ca. 530.000 Tonnen
Gesamtmenge an Stahlbewehrung:
ca. 19.000 Tonnen
Gewicht eines Tübbings:
ca. 10 Tonnen







Exakt getaktete Logistik: Ein Tunnelzug transportiert die Tübbinge zur Tunnelbohrmaschine.

NACHSCHUB, BITTE!

Ein wesentlicher Zeit- und Kostenfaktor beim Bau des Brennerbasistunnels ist die Tübbinglogistik, das heißt, eine kontinuierliche Versorgung der Tunnelbohrmaschine (TBM) mit Tübbingen. Stockt der Nachschub, steht die TBM still. Die Crux: Jede Stunde Stillstand kostet mehrere zehntausend Euro. Um dies zu vermeiden, braucht es eine durchgetaktete Lieferkette. Dafür ist Max Bögl gerüstet. „Im Werk in Sengenthal warten mehr als 10.000 Tübbinge auf ihren Transport mit der Bahn zum Einsatzort. Mal starten drei Züge pro Woche, in Hochphasen auch fünf“, schildert Iljir Plana, Gesamtprojektleiter Herstellung, Lagerung und Transport der Tübbinge. Bei anderen Baulosen wurden die Tübbinge direkt vor Ort gefertigt. Bei diesem Baulos war die Errichtung eines Werks im Baubereich aus Platzgründen nicht möglich.

„Mit unserem engmaschigen Prüf- und Kontrollsystem sind wir jederzeit in der Lage, die gewünschten Materialeigenschaften und die Qualität sicherzustellen."

HILBERT ATZE, PRODUKTMANAGER FERTIGTEILE, HEIDELBERG MATERIALS

werden und hinterher eine Prüfung ablegen. Das erhaltene Zertifikat ist alle drei Jahre zu erneuern. „Eine Besonderheit ist auch die geforderte Häufigkeit der Qualitätsprüfungen, deren Ergebnisse monatlich zu übermitteln sind", betont Wolfgang Meyer, Gruppenleiter Labor Fertigteilwerke.

KNACKPUNKT SULFAT

Spezielle Anforderungen werden auch an den Zement gestellt. „Für die Herstellung der Tübbinge haben wir einen CEM I-Zement mit optimierten SR-Eigenschaften geliefert, das heißt, einen Zement mit hohem Sulfatwiderstand", erklärt Hilbert Atze, Produktmanager Fertigteile, Heidelberg Materials. „Solche Zemente sind bei diesem Tunnelbau äußerst wichtig, weil sie die nötige Dauerhaftigkeit der Tübbinge sicherstellen." Herkömmliche Zemente hingegen enthalten zu viele reaktive Aluminatphasen. Diese natürlichen Bestandteile des Zementsteins sind Schwachstellen im Material. Dadurch kann sulfathaltiges Bergwasser, das in den Beton eindringt, mit dem Aluminat reagieren. Als Reaktionsprodukte entstehen quellfähige Minerale, die den Stein mit der Zeit destabilisieren.

MAXIMALE TRANSPARENZ

Neben den speziellen Vorgaben für den Sulfatwiderstand waren vom Auftraggeber noch eine Reihe weiterer Eigenschaften gefordert, etwa bezüglich der Eintages- und 28-Tage-Festigkeit oder des SO_3-Gehalts. „Mit unserem engmaschigen Prüf- und Kontrollsystem sind wir jederzeit in der Lage, die gewünschten Materialeigenschaften und die Qualität sicherzustellen", betont Atze.

Transparenz war jedoch nicht nur im Hinblick auf die Prüfdaten gefragt, sondern auch entlang der gesamten Logistikkette. Daher hat Max Bögl Ende vergangenen Jahres in einem Gemeinschaftsprojekt mit Dorner Electronic und Heidelberg Materials die Materialwirtschaft optimiert und die Wareneingangsprozesse automatisiert. „Im Grunde beginnt die Logistikkette mit der Zementbestellung, und die läuft über unseren Hub; dieses Kundenportal vereinfacht den Bestellvorgang wesentlich", erklärt Alexandra Strobl, Leiterin Vertriebsinnendienst, Region Süd-Ost. Sobald die Silozüge von Heidelberg Materials den Zement von Schelklingen ins Tübbingwerk nach Sengenthal transportiert haben, werden dort die Lieferinformationen über einen QR-Code auf dem Lieferschein ausgelesen. Nach der Freigabe wird der Zement in das Vorratssilo eingeblasen und der Materialzugang automatisch gebucht. Von dort lässt er sich bedarfsgerecht der Mischanlage zur Betonherstellung zuführen. „Auf diese Weise eliminieren wir das Risiko von Fehlbefüllungen und erhalten maximale Transparenz vom Lieferschein bis zur Mischanlage", erläutert Meyer.

DIE RÖHRE IST FAST FERTIG

Die Zementlieferungen dauerten bis Ende September. Insgesamt werden zur Herstellung der Tübbinge mehr als 72.600 Tonnen Zement verbaut. Der Durchbruch der Haupttunnelröhren erfolgte am 28. Juli; er soll bis Ende 2026 abgeschlossen sein.

Dr. Georg Haiber

→ hilbert.atze@heidelbergmaterials.com

Objektsteckbrief

Projekt: Brennerbasistunnel, Baulos H53 Pfons-Brenner

Bauherr; Auftraggeber: BBT SE (Brenner Basistunnel Gesellschaft) Italien und Österreich

Bauunternehmen: ARGE BBT – Baulos H53 Pfons-Brenner: Porr Bau GmbH, Marti GmbH Österreich, Marti Tunnel

Tübbinghersteller: Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG, Sengenthal

Qualitätsüberwachung: Heidelberg Materials, Labor Werk Schelklingen

Zement: ca. 72.600 t CEM I mit optimierten SR-Eigenschaften, Heidelberg Materials, Werk Schelklingen

Fertigstellung: Ende 2026


Speicherschmid

Substanz ohne Ballast

SPEICHERSCHMID-GEBÄUDE VERBINDET SPEICHERMASSE MIT CO_2-REDUZIERTEN BETONEN* UND EVOZERO

In Karlsruhe wird mit dem „Speicherschmid“ ein Büro- und Lagergebäude errichtet, das die CO_2-Reduktion konsequent auf mehreren Ebenen realisiert. Schon die verwendeten Betone mit Zement CEM III/B und recycelten Gesteinskörnungen verringern den CO_2-Fußabdruck deutlich durch bewährte Methoden und erfüllen den CSC-Standard auf Level 3. Um zusätzlich eine weitere erhebliche CO_2-Einsparung zu erzielen, setzt das Projekt zudem auf evoZero, den weltweit ersten Zement, der auf CO_2-Abscheidung und -Speicherung basiert. Gleichzeitig nutzt der Bauherr, Heinrich Schmid GmbH & Co. KG, die Speichermasse der massiven Bauweise zur natürlichen Temperatursteuerung – komplett ohne Heiz- und Kühltechnik und mit einer geplanten Nutzungsdauer von über 100 Jahren.

MASSIVE BAUTEILE ALS THERMISCHER SPEICHER

Das neue Büro- und Lagergebäude folgt einem einfachen, aber wirkungsvollen Prinzip: Wände und Decken übernehmen die Funktion eines thermischen Speichers. Zusammen mit der natürlichen Lüftung stabilisiert die massive Bauweise das Raumklima, ohne dass eine konventionelle Heizungs- oder Kühlanlage erforderlich ist. So lassen sich Betriebsemissionen und Nebenkosten signifikant reduzieren, während die für die Nutzung notwendige Aufenthaltsqualität und Wirtschaftlichkeit erhalten bleiben.

CSC-LEVEL 3 DANK KONVENTIONELLER CO_2-REDUKTION

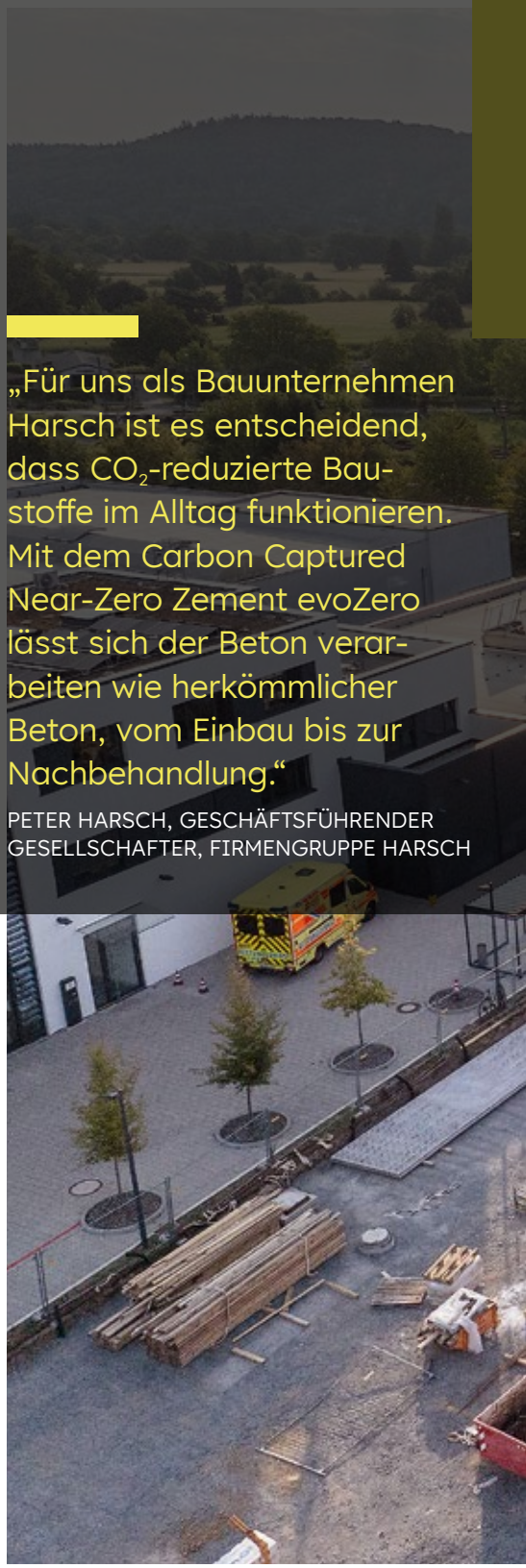
Auch beim Materialkonzept folgt der Bauherr, Heinrich Schmid GmbH & Co. KG, einem klaren Stufenmodell. Die ursprünglich vorgesehene Betonlösung wurde wie geplant umgesetzt: Auf der Baustelle kommen Betone auf Basis eines CEM III/B sowie rezyklierte Gesteinskörnungen zum Einsatz. Diese Baustofflösung erfüllt bereits den CSC-Standard auf Level 3 und reduziert den CO_2-Fußabdruck mit etablierten, technisch bewährten Mitteln deutlich.

EVOZERO FÜR ZUSÄTZLICHE CO_2-REDUKTION OHNE KOMPENSATION

Um den bereits niedrigen CO_2-Fußabdruck der eingesetzten Betone darüber hinaus nochmals signifikant zu verringern, setzt das Projekt zusätzlich auf den Carbon Captured Near-Zero Zement evoZero®. Die zusätzliche Reduktion durch evoZero beruht dabei nicht auf klassischer CO_2-Kompensation. Im Werk Brevik von Heidelberg Materials in Norwegen wird CO_2 direkt im Herstellprozess abgeschieden und dauerhaft unter dem Meeresboden gespeichert. Die dort realisierten CO_2-Einsparungen werden nach dem Prinzip der Massebilanzierung über verifizierte Environmental Attribute Certificates, kurz EACs, auf lokal hergestellte Zemente übertragen. Jede Tonne abgeschiedenes und gespeichertes CO_2 wird digital erfasst und in einer Carbon Bank verbucht. Unabhängige Prüfungen stellen sicher, dass nicht mehr Einsparungen zugeordnet werden als tatsächlich dauerhaft gespeichert wurden, und dass jede Tonne nur einmal angerechnet wird.

87 % WENIGER CO_2 BEI UNVERÄNDERTER ANWENDUNG

Auf diese Weise kann der lokal hergestellte CEM III/B als evoZero Carbon Captured bereitgestellt und in den bestehenden Betonanwendungen eingesetzt werden. Die physische Zusammensetzung des Zements und die Betonrezepturen auf der Baustelle bleiben dabei unverändert. Auf Basis der für das Projekt kalkulierten Mengen reduziert sich der CO_2-Fußabdruck der Betone verglichen mit dem CSC-Referenzwert rechnerisch um rund 87 Prozent. Die Berechnung umfasst insgesamt rund 1.250 Kubikmeter Beton in den Festigkeitsklassen C12/15, C25/30, C30/37 und C50/60.



„Für uns als Bauunternehmen Harsch ist es entscheidend, dass CO_2-reduzierte Baustoffe im Alltag funktionieren. Mit dem Carbon Captured Near-Zero Zement evoZero lässt sich der Beton verarbeiten wie herkömmlicher Beton, vom Einbau bis zur Nachbehandlung.“

PETER HARSCH, GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER, FIRMENGRUPPE HARSCH



„Dieses Projekt ist ein Leuchtturm für CO_2-reduziertes Bauen mit Beton. Es zeigt, wie industrielle CO_2-Reduktion im Bauwesen bereits heute konkret umgesetzt werden kann."

MARCEL METZGER, MITGLIED DER GESCHÄFTSFÜHRUNG HEIDELBERG MATERIALS BETON



Großzügige Fenster und 3,65 m Raumhöhe

Großzügige Fenster und 3,65 m Deckenhöhe schaffen Räume, in denen man gerne arbeitet. Natürliches Licht reduziert Energiekosten und steigert nachweislich Wohlbefinden und Produktivität. Dreifachverglasung sorgt für optimale Dämmung ohne Kältebrücken.

22°C im Sommer

Die massive Bauweise speichert nachts Kälte und gibt sie tagsüber ab. Ergebnis: konstant angenehme 22°C im Hochsommer – ganz ohne energieintensive Klimatechnik.



Blechdach

Langlebiges Blechdach mit 100+ Jahren Lebensdauer. Natürliche Patina-Entwicklung, wartungsfrei und vollständig recycelbar.

Sichtbeton und Holz

Kein WDVS, keine Plastik-Dampfsperren, keine chemischen Beschichtungen. Nur ehrliche Materialien: Sichtbeton von regionalen Handwerkern, Lärchenholz aus nachhaltiger Forstwirtschaft, Kupfer und Glas. Materialien, die in 100 Jahren noch genauso funktionieren wie heute.

Natürliche Belüftung

Frische Luft durch intelligente Fensterlüftung und natürliche Konvektion. Die schweren Bauteile regulieren Feuchtigkeit automatisch – für ein gesundes Raumklima ohne surrende Technik. Weniger Wartung, weniger Kosten, mehr Ruhe.

Objektsteckbrief

Projekt: Gewerbegebäude „Speicherschmid“, Karlsruhe

Bauherr; Auftraggeber: Heinrich Schmid 3. Immobilien GmbH & Co. KG

Planer: Heinrich Schmid Ingenieure, Reutlingen

Energetisches Konzept: Speicherschmid-Konzept

Bauunternehmen: Harsch Bau GmbH & Co. KG

Beton: Beton mit evoZero® (Carbon Captured Near-Zero Zement); C12/15, C25/30, C30/37 und C50/60, u.a. Sichtbeton (SB3) und WU-Beton, Heidelberg Materials

Betonüberwachung: Betotech Baustofflabor GmbH, Hamburg

Zement: Carbon Captured Near-Zero Zement evoZero®, Heidelberg Materials

Fertigstellung: 2027



EIN BAUKONZEPT MIT KONSEQUENTER CO_2-LOGIK

Das Projekt Speicherschmid zeigt, wie sich unterschiedliche Maßnahmen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept verbinden lassen: Durch den Verzicht auf Heiz- und Kühltechnik reduziert das Gebäude seine späteren Betriebsemissionen. Beim Baustoffeinsatz senkt der verwendete CEM III/B den CO_2-Fußabdruck bereits mit etablierten Mitteln – der eingesetzte Beton erfüllt zudem den CSC-Standard auf Level 3. Durch den zusätzlichen Einsatz von evoZero werden dem unveränderten Materialkonzept die geprüften CO_2-Einsparungen aus Brevik zugeordnet. Da CEM III/B und Betonrezepturen unverändert bleiben, müssen weder Produktion noch Verarbeitung angepasst werden – auch die technischen Eigenschaften bleiben erhalten. Das schafft Planungssicherheit – insbesondere bei anspruchsvollen Anwendungen wie wasserundurchlässigem Beton und Sichtbeton – und ermöglicht eine weitere signifikante CO_2-Reduktion.

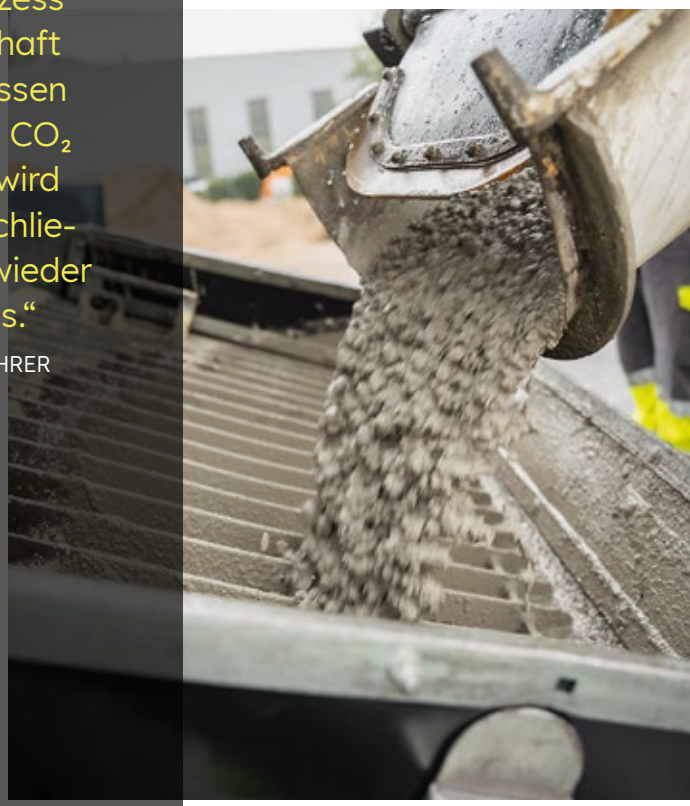
Dies entspricht auch der CO_2-Strategie von Heidelberg Materials: Emissionen werden zunächst durch weniger Klinker im Zement, optimierte Rezepturen, alternative Brennstoffe, Sekundärrohstoffe sowie material- und prozesseffiziente Lösungen so weit wie möglich reduziert. Für die verbleibenden, insbesondere rohstoffbedingten Prozessemissionen sind Abscheidung und dauerhafte Speicherung von CO_2 der entscheidende zusätzliche Hebel.

→ vera.ackermann@heidelbergmaterials.com



„Für uns war klar: Wenn wir heute noch bauen wollen, müssen wir auch Verantwortung für die CO_2-Bilanz unseres Projekts übernehmen. evoZero hat uns überzeugt, weil das CO_2 nicht kompensiert, sondern direkt im Herstellungsprozess abgeschieden und dauerhaft gespeichert wird. Wir müssen dafür Sorge tragen, dass CO_2 bereits heute vermieden wird und nicht erst in den anschließenden Nutzungszyklen wieder kompensiert werden muss."

FLORIAN NEIDHART, GESCHÄFTSFÜHRER
HEINRICH SCHMID GMBH & CO. KG





*Der Vergleich erfolgt rechnerisch auf Basis der CSC-Branchenreferenzwerte für die eingesetzten Betonfestigkeitsklassen. evoZero ist aufgrund des zugrunde liegenden Massebilanzierungsansatzes derzeit nicht Bestandteil der CSC-Bewertungssystematik.



ZUROW LÄDT ZUKUNFT



Elektrische Radlader im Kieswerk Zurow ermöglichen eine nahezu vollständige CO_2-Reduktion im Produktionsprozess

Die schwimmende Photovoltaikanlage direkt am Werk Zurow in Mecklenburg-Vorpommern verfügt über eine Leistung von 2,6 MWp und erstreckt sich über rund 1,5 Hektar. Künftig soll sie einen wachsenden Anteil des am Standort benötigten Stroms erzeugen.



Zwei vollelektrische Radlader vom Typ LiuGong 870HE sind im Werk Zurow im Einsatz. Mit einer Batteriekapazität von 423 kWh erreichen sie eine mit konventionellen Dieselmaschinen vergleichbare Umschlagleistung.



Zurow geht mit gutem Beispiel voran

Die Einführung vollelektrischer Radlader ist der letzte große Schritt auf dem Weg zu einer nahezu CO_2-neutralen Gewinnung von Sand und Kies am Standort Zurow. Entsprechend hoch ist die strategische Bedeutung des Projekts. Innerhalb der Unternehmensgruppe übernimmt der Standort damit eine Vorreiterrolle. Auch im internationalen Vergleich hat das Projekt Modellcharakter. Ziel ist es, die gewonnenen Erfahrungen auf weitere Standorte zu übertragen.

Heidelberg Materials Mineralik hat am Standort Zurow in Mecklenburg-Vorpommern seinen Produktionsprozess vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt. Möglich wird dies durch die vollständige Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien sowie den Einsatz von zwei neuen vollelektrischen Radladern. Mit der Elektrifizierung der mobilen Baumaschinen schließt das Werk eine der letzten wesentlichen CO_2-Emissionsquellen seines Produktionsprozesses. Ergänzt wird das Energiekonzept am Standort durch eine bereits installierte, schwimmende Photovoltaikanlage.

Damit basiert die Energieversorgung bereits heute vollständig auf erneuerbaren Quellen – bislang jedoch über extern bezogenen Strom. Zugleich schafft der Standort die Voraussetzungen, einen wachsenden Anteil künftig auch selbst zu erzeugen. Die schwimmende Photovoltaikanlage mit 2,6 Megawatt-Peak auf einer Fläche von rund 1,5 Hektar wurde auf einem durch den Abbau entstandenen See installiert und kommt ohne zusätzliche Flächennutzung aus.

ZWEI E-RADLADER FÜR DAS WERK ZUROW

Bislang blieb bei den Bestrebungen für einen nachhaltigen Betrieb ein Bereich unberücksichtigt: die ausschließlich dieselbetriebenen Radlader. „Für die Produktion im Werk Zurow wollten wir bewusst neue Wege gehen. In Abstimmung mit der Firma LiuGong wurde bereits vergangenes Jahr ein Praxistest organisiert“, erklärt Alexander Lücke, Leiter Produktion & Technik Nord, Heidelberg Materials Mineralik. Der vollelektrische Radlader des Typs LiuGong 870HE zeigte dabei vielversprechendes Potenzial für den Einsatz im Kieswerk. Die 24,6 Tonnen schwere Maschine mit einer Batteriekapazität von 423 Kilowattstunden und zwei Elektromotoren à 160 Kilowatt überzeugte insbesondere in typischen Ladezyklen. Komfort, Sichtverhältnisse und Geräuschpegel wurden von den Maschinenführern ebenfalls positiv bewertet.

GLEICHES NIVEAU WIE DIESELMASCHINEN

„Daher kommen aktuell für den durchgängigen Betrieb zwei Maschinen zum Einsatz. Als Grundlage wurde eine Ladeinfrastruktur mit 150 kW Ladeleistung installiert“, so Lennart Wentker, Leiter Produktion und Technik, Heidelberg Materials Mineralik. In der Praxis zeigt sich: Die elektrischen Radlader zeigen in Leistung und Bedienung ein Niveau vergleichbar mit konventionellen 23-Tonnen-Dieselmaschinen und erreichen eine ähnliche Umschlagleistung je Stunde – bis zu 2.500 Tonnen Sand und Kies werden am Standort täglich verladen. Auch wirtschaftliche Aspekte gewinnen an Bedeutung, denn angesichts steigender Energiekosten wird die Eigenversorgung mit Strom zunehmend relevanter.

KONTINUIERLICHE VERBESSERUNG

Neben Zertifikaten für Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagement verfügt der Standort Zurow über eine CSC-Zertifizierung (Concrete Sustainability Council) in Gold – ein international anerkanntes Gütesiegel für nachhaltige Baustoffproduktion. Alle Maßnahmen sind Teil einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie von Heidelberg Materials. Sie zeigen, wie Prozesse kontinuierlich verbessert und Effizienzpotenziale systematisch erschlossen werden können. Der Einsatz neuer Technologien und die damit verbundene Verbesserung der Kennzahlen sind dabei zentrale Bausteine.

Auch für den Transport vom Werk zum Kunden verfügt Heidelberg Materials Mineralik über umfangreiche Erfahrung mit alternativen Kraftstoffen wie HVO 100. Auf Kundenwunsch können logistische Lösungen angeboten werden, welche die CO_2-Emissionen beim Transport zur Baustelle um bis zu 90 Prozent gegenüber herkömmlichen Diesel-Lkw reduzieren. HVO 100 ist ein paraffinischer Dieselkraftstoff, der aus biogenen Ölen und Fetten hergestellt wird. Die Abkürzung HVO bedeutet Hydrotreated Vegetable Oil (mit Wasserstoff behandeltes Pflanzenöl).



Die vollelektrischen Radlader übernehmen im Werk Zurow die Verladung von Sand und Kies. Über die Förderanlage werden die unterschiedlichen Gesteinskörnungen für die Verladung bereitgestellt.

Vom Wahrzeichen zum Wertstoff

WIE DIE SEILBAHN IM ZEMENTWERK LEIMEN EIN ZWEITES LEBEN ERHÄLT

Wo früher die Loren über die Dächer der Region schwebten, sind heute nur noch wenige Spuren geblieben. Die meisten Brücken und Stützpfeiler wurden zurückgebaut. Doch die Geschichte der Seilbahn zwischen Nußloch und Leimen endet nicht auf dem Schrottplatz: Aus dem Abbruchmaterial werden auf dem Werksgelände neue Rohstoffe hergestellt.





Als 2024 die beiden Ofenanlagen im Zementwerk Leimen stillgelegt wurden, endete damit auch der Dienst der Seilbahn. Über mehr als 100 Jahre hatte sie Tag für Tag tonnenweise Kalkstein aus dem Steinbruch in Nußloch nach Leimen befördert. Stück für Stück verschwand die Anlage aus dem Landschaftsbild. Zunächst wurden die Loren abgenommen, anschließend das kilometerlange Tragseil entfernt. 2025 folgte schließlich der Rückbau der Schutzbrücken und Stützpfeiler. Mittlerweile erinnern nur noch wenige Relikte, darunter die denkmalgeschützte 60-Grad-Kurvenstation in Nußloch, die Seilbahnbrücke über die B3 am Steinbruch Nußloch sowie die Trasse und die Brücke über den Stralsunder Ring in Leimen an den einstigen Verlauf der Bahn.

DER KREISLAUF IST GESCHLOSSEN

„Den Rückbau der Schutzbrücken und Stützmasten sowie die Aufbereitung des Abbruchmaterials haben die beiden Tochtergesellschaften, die SER Sanierung im Erd- und Rückbau GmbH und die RUZ Mineralik GmbH, übernommen; das Material wird direkt vor Ort auf dem Werksgelände recycelt“, erklärt Valentin Hamar, Leiter des Zementwerks in Leimen.



Durch den Rückbau der Schutzbrücken und Stützmasten lässt sich wertvolles Recyclingmaterial gewinnen.

Was einst Kalkstein transportierte, liefert nun selbst wertvolle Rohstoffe. Die Metallanteile der Stützen und Brücken sowie der Bewehrungsstahl aus dem Beton wurden der Schrottverwertung zugeführt. Der Beton selbst wurde aufbereitet und zu Recyclingschotter, Brechsand und Zementstein verarbeitet. So lassen sich durch den Aufbereitungsprozess sämtliche mineralischen Bestandteile für den Bau des Recyclingplatzes auf dem Werksgelände weiter nutzen: Recyclingmaterial Typ 2 wird im Unterbau verwendet und Recyclingmaterial Typ 1 für die Betonherstellung eingesetzt. Selbst die dabei entstehenden Feinanteile wie Brechsand (<0,063 mm) und Zementstein gehen nicht verloren, sondern fließen zurück in die Zementproduktion. „Damit schließen wir den Kreislauf des Betonrecyclings langfristig“, betont Hamar.

Neben der Verwendung des Abbruchmaterials aus Brücken und Stützen waren auch die Kernkomponenten der Bahn begehrt: „40 Loren, spezielle Gussbauteile, darunter Motorbestandteile und Spezialwerkzeuge, hat eine österreichische Baustofffirma übernommen“, erläutert Bernd Sauter, der mehr als 20 Jahre für den reibungslosen Seilbahnbetrieb verantwortlich war und heute für die Instandhaltung am Standort Leimen zuständig ist.

EINE BAHN FÜR DIE EWIGKEIT

Der Gedanke der Wiederverwendung zieht sich dabei wie ein roter Faden durch die Geschichte der Seilbahn. „Damit schließt sich der Kreis. Denn das war auch schon vor mehr als hundert Jahren so“, berichtet Sauter. Als die Unternehmensleitung zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts mit dem Abbau von Kalkgestein im Nußlocher Steinbruch begann, suchte man nach einer effizienten Lösung für den Transport ins Leimener Werk. Eine

„Damit schließen wir den Kreislauf des Betonrecyclings langfristig.“

VALENTIN HAMAR,
LEITER ZEMENTWERK LEIMEN



2020: Seilbahn und Loren in Aktion


2026: Die Loren sind schon abgebaut; die Stützpfeiler werden rückgebaut und das Material im Anschluss aufgearbeitet und wiederverwertet.





Die Trasse macht den ehemaligen Verlauf der Seilbahn sichtbar.

Streckenlänge
5,5 km

Loren
260

Schutzbrücken
18

Stützen
58

Förderleistung
ca. 330 t
Material pro Stunde

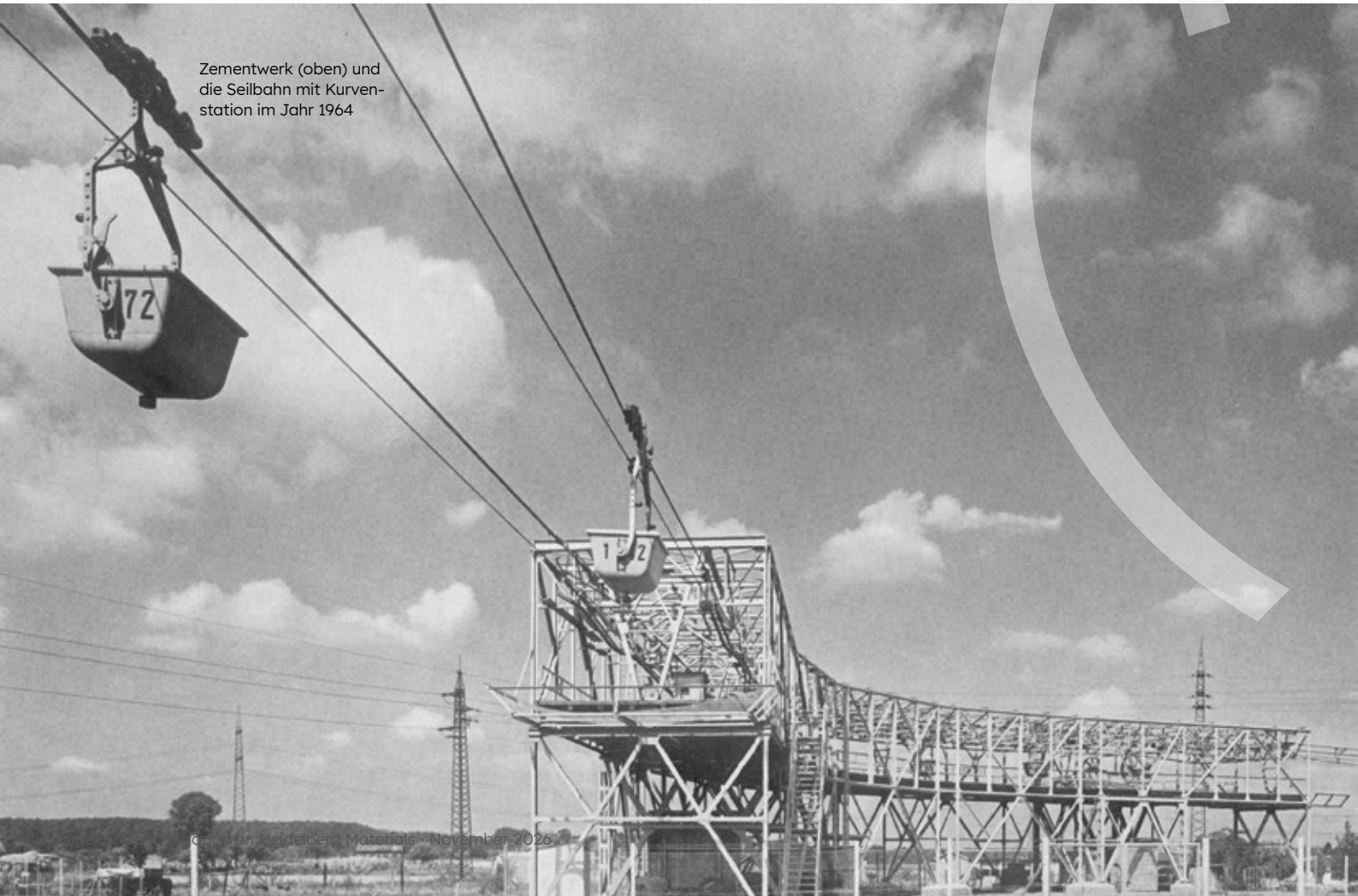


„Tatsächlich sparten wir uns durch die tägliche Förderkapazität von bis zu 4.000 Tonnen rund 150 Lkw-Fahrten am Tag.“

BERND SAUTER,
MEISTER INSTANDHALTUNG LEIMEN

passende Lösung fand sich in Niederingelheim: Dort konnte das Unternehmen die Seilbahn einer stillgelegten Portland-Zementfabrik übernehmen. Diese Bahn ging schließlich im Jahr 1917 in Betrieb; sie wurde im Laufe der Jahre immer weiter modernisiert. Auch wenn die Technik auf den ersten Blick antiquiert wirkte, war die Seilbahn bis zuletzt ein bemerkenswert effizientes Transportmittel. „Tatsächlich sparten wir uns durch die tägliche Förderkapazität von bis zu 4.000 Tonnen rund 150 Lkw-Fahrten am Tag“, erläutert Sauter. Auch der Stromverbrauch sei vergleichsweise moderat gewesen. „Denn durch das Gefälle der Bahn und den Schubeffekt der Loren musste die Motorleistung vor allem für das Ingangsetzen und den Bremsweg der Bahn aufgebracht werden.“ Folglich stand die Bahn zeitlebens für Effizienz und Zirkularität.





Zementwerk (oben) und die Seilbahn mit Kurvenstation im Jahr 1964

1896
Verlegung des Werks von Heidelberg nach Leimen

1899
Erwerb von Grundstücken auf dem Leopoldsberg in Nußloch

1907
Übernahme der Seilbahn von der stillgelegten Portland-Zementfabrik Ingelheim

1917
Inbetriebnahme der Seilbahn

1988
Modernisierung der Anlage und Erhöhung der Transportleistung auf 330 Tonnen pro Stunde sowie Umstellung von Dreischicht- auf Zweischichtbetrieb

2017
Hundertjähriges Jubiläum der Seilbahn

2023
Stilllegung der Seilbahn

„Die Siedlung ist erst nach der Bahn entstanden, sodass sie für die Einheimischen schon immer da war."

BERND SAUTER,
MEISTER INSTANDHALTUNG LEIMEN

EIN STÜCK IDENTITÄT

Und sie hat das Bild der Region hundert Jahre mitgeprägt. „Die Siedlung ist erst nach der Bahn entstanden, sodass sie für die Einheimischen schon immer da war", erzählt Bernd Sauter. Für viele war die Bahn ein Stück Heimat und Identität. Sie war Teil des Alltags. „Es kam vor, dass uns Anwohner anriefen, wenn ihnen etwas seltsam vorkam, zum Beispiel ein Geräusch an der Bahn", berichtet Sauter. Die Stilllegung der Bahn, für deren täglichen Betrieb er über all die Jahre mitverantwortlich war, hat bei ihm schon auch Wehmut ausgelöst. „Ein besonderer Moment war, als die Mitarbeiter der Seilerei, die jedes Jahr im Januar zum Warten der Anlage kamen, im November 2024 das Seil abbauten. Da wurde mir so richtig bewusst: Das ist für immer." Mit diesem Gefühl war Sauter nicht allein. Die zahlreichen Berichte über die Stilllegung zeigten, welche Bedeutung die Bahn für viele Menschen in der Region hatte. Plötzlich fehlte vielen ein vertrauter Anblick.

EIN KONZEPT, DAS TRÄGT

„Aus diesem Grund wollten wir die Bahn nicht einfach abreißen, sondern gemeinsam mit Stadt und Denkmalschutzbehörde ein schlüssiges Gesamtkonzept für die Seilbahn finden. Mit dem Schließen der Kreisläufe und indem wir Erhaltenswertes erhalten haben, ist uns das wie ich finde gelungen", schildert Valentin Hamar. Aktuell geht es nun darum, wie die Flächen, die größtenteils Eigentum von Heidelberg Materials sind, künftig genutzt werden sollen. „Hier sind wir mit den Gemeinden Leimen und Nußloch in konstruktiven Gesprächen", beschreibt Hamar die aktuelle Lage. Im Zuge der Absprachen wird sich auch klären, was mit den restlichen, mehr als hundert Loren passiert. „Diese sind derzeit noch bei uns auf dem Gelände gelagert. Einige werden möglicherweise zurück in den Seilbahnbetrieb gehen; Interessenten gibt es", bestätigt Sauter. Einige werden jedoch als Erinnerungsstücke in der Region bleiben.

Dr. Georg Haiber

Hochspannung unter der Erde

SPEZIALBETON POWERCRETE ERHÖHT LEISTUNGSFÄHIGKEIT EINER KABELTRASSE IN DER RHEIN-MAIN-REGION

Durch seine gute Fließ- und Pumpfähigkeit lässt sich PowerCrete gut handhaben und einbauen. Auch die Rohre werden vollflächig, homogen und porenfrei umschlossen.

Im Rahmen der Modernisierung einer Hochspannungsinfrastruktur in der Rhein-Main-Region* wurde eine neue 110 kV Schaltanlage mitsamt Kabeltrassen für Hochspannungserdkabel errichtet. Diese Kabel binden die Anlage ins bestehende Stromnetz ein. Im Fokus stand dabei eine kompakte Bauweise bei maximaler Übertragungskapazität. Der hierfür eingesetzte hochwärmeleitfähige Spezialbeton PowerCrete® leitet als Bettungsmaterial die beim Stromtransport entstehende Wärme effizient ins Erdreich ab und sichert eine hohe Übertragungsleistung.

WICHTIGER NETZKNOTEN IN DER REGION

Die Rhein-Main-Region ist ein dynamisch wachsender Wirtschaftsraum. Entsprechend steigt dort der Strombedarf. Das Rückgrat einer stabilen Stromversorgung ist ein leistungsfähiges 110-kV-Netz. Für dieses Hochspannungsnetz ist das betroffene Umspannwerk ein wichtiger Netzknoten, der verschiedene Leitungen und Spannungsebenen miteinander verbindet und für ein stabiles Stromnetz in der Region sorgt.

MEHR VERSORGUNGSSICHERHEIT

Dieses Netz möchte der Netzbetreiber sukzessive erweitern und schrittweise leistungsfähiger machen. Eine wichtige Etappe ist der Bau der neuen 110-kV-GIS-Schaltanlage. „Diese haben wir über Hochspannungserdkabel mit der bestehenden Freiluftschaltanlage verbunden. Dadurch lässt sich die Versorgungssicherheit deutlich erhöhen“, erläuterte der zuständige Experte des Unternehmens. „Aufgrund der begrenzten Fläche auf dem Gelände mussten wir die Trasse möglichst kompakt ausführen, wollten aber dennoch die maximale Stromauslastung erreichen. Daher haben wir uns für den hochwärmeleitfähigen Beton PowerCrete als Bettungsmaterial entschieden.“



Bilder mit KI Unterstützung

EFFIZIENTE WÄRMEABLEITUNG

Tatsächlich weist der Spezialbaustoff im getrockneten Zustand, also im Endausbau, eine Wärmeleitfähigkeit von mindestens 3 W/(mK) aus – deutlich mehr als herkömmlicher Beton. „Durch diese hohe Wärmeableitung konnten wir die Kabelschutzrohre in den Gräben platzsparend betten und beispielsweise in der Haupttrasse vier Rohrsysteme mit jeweils drei Rohrtrassen unterbringen“, erklärt der Oberbauleiter des ausführenden Bauunternehmens. Alle Trassen wurden in offener Bauweise angelegt und insgesamt 3,1 Kilometer Kabelschutzrohre eingebaut. Die Rohre sind in den Kabelgräben in Dreierpaketen nebeneinander gebettet und über Haltebänke fixiert, um ein Aufschwimmen der Rohre während der Betonage zu vermeiden.

HOHE FLIESS- UND PUMPFÄHIGKEIT

„Entscheidend ist, dass der Beton die Rohre vollflächig, homogen und porenfrei umschließt. PowerCrete ist aufgrund seiner Fließfähigkeit dafür bestens geeignet“, erläutert der Oberbauleiter. Damit sich der Beton optimal verteilen kann, müsse er jedoch verdichtet werden.

Die gute Fließ- und Pumpfähigkeit von PowerCrete hat die Arbeit insgesamt erleichtert. „Durch das Material waren wir flexibler im Einbau“, freut sich der Bauverantwortliche. So konnte das Team wegen einer bestehenden Oberleitung nicht mit dem Mischfahrzeug bis an den Kabelgraben heranfahren und musste das Material stattdessen mit einer Pumpe rund 130 Meter zum Verfüllort befördern. „Dadurch waren wir in der Lage, an einem Tag so viel Material einzubauen wie sonst in drei bis vier Bauabschnitten mit mehreren Freischaltungen der Oberleitungen“, betont der Experte. Ende April dieses Jahres war die Betonage abgeschlossen. Im 4. Quartal soll die Anlage schließlich ans Netz gehen.

ENGMASCHIGE PRÜFUNGEN SICHERN QUALITÄT

Joel Wagner, Projektmanager Technischer Vertrieb bei Heidelberg Materials, zieht ein positives Fazit. Dank der eng getakteten Probenahme und Überprüfung vor und während des Projekts sei die Qualität des Produkts jederzeit sichergestellt worden. „Anfangs wurde jeder Betonmischer sogar doppelt beprobt und durch einen externen Gutachter verifiziert, der uns die sehr gute Wärmeleitfähigkeit von PowerCrete bestätigt hat.“ Bestimmt wurden unter anderem Konsistenz, Rohdichte, Druckfestigkeit, Kornzusammensetzung, Mischzeit und Temperatur des Frischbetons sowie die Wärmeleitfähigkeit.

ÜBERPRÜFUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT

Zur Überprüfung dieses Schlüsselparameters werden gemäß DIN EN 12390-2 Prüfkörper mit 100 mm Kantenlänge hergestellt, bei etwa 20 °C für 28 Tage gelagert und im Anschluss bis zur Massekonstanz bei 60 °C getrocknet. Anschließend kann die Wärmeleitfähigkeit der Proben ermittelt werden. Hierfür wird ein Wärmeleitfähigkeitsmessgerät vom Typ ISOMET 2114 mit einer Oberflächensonde auf die saubere, glatte Oberfläche des getrockneten Prüfkörpers aufgesetzt. „Das Gerät zeigte bei allen WPK-Proben eine Wärmeleitfähigkeit größer 3 W/(mK) an. Somit waren wir immer im Soll“, bestätigt Wagner.

Dr. Georg Haiber

→ beton.spezialprodukte@heidelbergmaterials.com

„Aufgrund der begrenzten Fläche auf dem Gelände mussten wir die Trasse möglichst kompakt ausführen, wollten aber dennoch die maximale Stromauslastung erreichen. Daher haben wir uns für den hochwärmeleitfähigen Beton PowerCrete als Bettungsmaterial entschieden.“

NETZBETREIBER FÜR STROM- UND GASVERSORGUNG IN DER RHEIN-MAIN-REGION

Objektsteckbrief

Projekt: Erdkabeltrasse 110 kV in der Rhein-Main-Region

Beton: ca. 900 m³ PowerCrete® Beton, Heidelberg Materials Beton DE GmbH, Werk Frankfurt, Region Rhein-Main

Betonüberwachung: Betotech Baustofflabor GmbH, Hamburg

Fertigstellung: 2026

*Der genaue Standort des Umspannwerks und die Namen der beteiligten Personen werden zum Schutz der kritischen Infrastruktur nicht veröffentlicht.



Die Wärme muss weg!

Bei der Stromübertragung durch Erdkabel ist eine effiziente Wärmeabfuhr der entscheidende Faktor. Je besser die Wärme ins Erdreich abgeleitet wird, desto größer ist die Übertragungskapazität. Bei einer schlechten Wärmeableitung erhitzen sich die Kabel, und die Übertragungsleistung sinkt.

Bilder mit KI Unterstützung



Wenn Bestand Zukunft wird

Erhalt statt Neubau



Sanierung und Umnutzung werden häufig mit Dämmung, Fenstertausch oder moderner Haustechnik verbunden – seltener mit Transportbeton. Dabei kann Beton in Kombination mit Holz als hybride Konstruktion einen wichtigen Beitrag leisten, um Bestandsgebäude zukunftsfähig zu machen. Denn die nachhaltigste Konstruktion ist häufig diejenige, die erhalten und weitergenutzt werden kann. Statt die Hybridbauweise ausschließlich im Neubau zu betrachten, legt Heidelberg Materials den Fokus auch auf den Gebäudebestand und damit auf den Erhalt und die Weiterentwicklung bestehender Bausubstanz.

Für Holz-Beton-Verbunddecken stehen seit Jahren erprobte Lösungen zur Verfügung. Neu sind jedoch die Möglichkeiten, diese Systeme mit modernen Baustoffen zu kombinieren. So können leicht verarbeitbare Aufbetone mit CO_2-reduzierten Bindemitteln oder rezyklierten Gesteinskörnungen eingesetzt werden. Dadurch werden nicht nur die konstruktiven Vorteile der Hybridbauweise genutzt, sondern auch die Umwelt geschont.

Für Heidelberg Materials ist das Thema aber weit mehr als eine Produktfrage. „Es geht darum, Planer, Bauherren und ausführende Unternehmen auf bestehende Möglichkeiten aufmerksam zu machen und Akteure miteinander zu vernetzen“, erklärt Dr. Robert Bachmann, Leiter Technischer Vertrieb, Heidelberg Materials. Viele Lösungen sind bereits verfügbar, werden jedoch nicht automatisch mit einem Baustoffhersteller verbunden. „Unsere Aufgabe besteht deshalb darin, Wissen sichtbar zu machen und den Austausch zwischen den Beteiligten zu fördern. So entsteht ein neues Verständnis von Hybridbauweise, aber nicht als spektakuläre Innovation, sondern als konsequente Weiterentwicklung bewährter Baustoffsysteme. Mit dem Ziel, den Gebäudebestand nachhaltiger, ressourcenschonender und zukunftsfähiger zu gestalten“, erläutert Bachmann. Holz und Beton ergänzen sich ideal: Holz übernimmt die Zugkräfte und verbessert das Raumklima, Beton sorgt für Druckfestigkeit, Dauerhaftigkeit sowie Brand- und Schallschutz. Hybridbauweisen nutzen beide Materialien dort, wo sie ihre jeweiligen Stärken optimal entfalten.

Um diese Bauweise zu fördern, arbeitet Heidelberg Materials mit der Friedrich GmbH Verbundsysteme zusammen. Gemeinsam entstanden vor über 20 Jahren erste Projekte, bei denen vorhandene Bausubstanz erhalten und durch Verbundsysteme ergänzt wurden. „Wir beschäftigen uns schon seit Jahrzehnten mit nachhaltigem Bauen – lange bevor das Thema in aller Munde war. Damals galt Nachhaltigkeit noch als Nischenthema“, erklärt Matthias E. Friedrich.

→



„Wir müssen Gebäude so planen, dass sie sich später wieder auseinanderbauen lassen. Materialien dürfen nicht dauerhaft und untrennbar miteinander verbunden werden. Nur dann können sie wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden.“

MATTHIAS E. FRIEDRICH,
GESCHÄFTSFÜHRER FRIEDRICH GMBH VERBUNDSYSTEME



Bis aus der baufälligen Scheune ein Effizienzhaus mit bestmöglichem Wärmeschutz und optimaler Energieeffizienz wird, ist es ein steiniger Weg. Bei der ehemaligen Merkel-Mühle im nordbadischen Apfelbachtal waren Kreativität und die Auswahl der richtigen Baumaterialien der Schlüssel zum Erfolg.

„Das Gebäude wird konstruktiv aufgewertet. Es ist also nicht nur eine Instandsetzung, sondern eine echte Wertsteigerung.“

MATTHIAS E. FRIEDRICH, GESCHÄFTSFÜHRER FRIEDRICH GMBH VERBUNDSYSTEME



SO WIRD BESTANDSERHALT NACHHALTIG

Gerade Wohngebäude aus den letzten Jahrhunderten bieten enormes Potenzial. In vielen Bestandsgebäuden dieser Zeit wurden Holzbalkendecken verbaut, da sie eine wirtschaftliche, leichte und bewährte Bauweise darstellten. Häufig sind diese Konstruktionen auch heute noch in einem guten Zustand, doch sie entsprechen nicht mehr vollständig den aktuellen Anforderungen an Tragfähigkeit, Schall- und Brandschutz. Statt sie auszubauen und zu ersetzen, lassen sie sich mit Holz-Beton-Verbundsystemen gezielt ertüchtigen. Dabei werden die vorhandenen Holzbalken über spezielle Verbundanker kraftschlüssig mit einer dünnen Betonschicht verbunden. Die Lasten werden von beiden Baustoffen gemeinsam aufgenommen: Der Beton übernimmt die Druck-, das Holz die Zugkräfte.

SO WIRD DIE VORHANDENE KONSTRUKTION SINNVOLL WEITERENTWICKELT

„Das ist für mich nachhaltiges Bauen, denn wir erhalten die vorhandene Konstruktion und entwickeln sie weiter, anstatt sie komplett neu zu bauen. Hinzu kommt ein weiterer Vorteil, der vielen Bauherren zunächst gar nicht bewusst ist. Durch den Holz-Beton-Verbund entsteht ein neues Tragwerk. Das Gebäude wird dadurch konstruktiv aufgewertet. Es ist also nicht nur eine Instandsetzung, sondern eine echte Wertsteigerung“, erklärt Friedrich.

MATERIALEFFIZIENZ FÖRDERT NACHHALTIGKEIT

Für Andreas Schäfer, Leitung Estrichvertrieb & Porenleichtmörtel bei Heidelberg Materials Beton, endet Nachhaltigkeit nicht beim Tragwerk. Auch im Innenausbau ließen sich erhebliche Mengen an Material einsparen. „Früher war der Einbau von Estrich in einer Dicke von bis zu sechseinhalb Zentimetern selbstverständlich. Heute erreichen wir dieselbe Funktion mit Aufbauhöhen von teilweise weniger als vier Zentimetern.“ Möglich machen dies moderne Dünnschichtestriche von Heidelberg Materials, beispielsweise Anhyment Slim. Sie ermöglichen schlanke Bodenaufbauten, gleichen Unebenheiten aus und schaffen die Voraussetzung für die nachträgliche Integration von Flächenheizungen – ein wichtiger Vorteil bei der Sanierung von Bestandsgebäuden. Auch die direkte Lieferung aus dem Fahrmischer spart Zeit und reduziert den logistischen Aufwand auf der Baustelle erheblich.

„Wenn ich in einem mehrgeschossigen Neubau die Dicke jeder Zwischendecke um wenige Zentimeter reduziere, spare ich über das gesamte Bauwerk erhebliche Mengen an Beton, Estrich, Mauerwerk und damit auch CO_2“, so Schäfer. Viele Bestandsgebäude lassen sich auf diese Weise erst auf Fußbodenheizung umrüsten. In Kombination mit dem Holz-Beton-Verbundsystem entsteht so ein durchgängiger Sanierungsaufbau. Die beste-

hende Decke bleibt erhalten, wird statisch gestärkt und anschließend mit modernen, materialsparenden Fußbodenaufbauten ergänzt. Die einzelnen Holz-Beton-Verbundsysteme greifen ineinander, und es entsteht eine nachhaltigere Gesamtlösung.

BETON ENTWICKELT SICH WEITER

Heidelberg Materials setzt zunehmend rezyklierte Gesteinskörnungen sowie CO_2-reduzierte Zemente ein und investiert intensiv in Kreislaufwirtschaft. Für Hybridbauweisen in der Sanierung eröffnen sich dadurch neue Möglichkeiten, denn moderne Betone mit CO_2-reduzierten Bindemitteln oder rezyklierten Gesteinskörnungen tragen dazu bei, die Umweltbilanz von Sanierungsprojekten weiter zu verbessern, ohne auf die bewährten Eigenschaften des Baustoffs zu verzichten. Hinzu kommen Betone, die speziell auf die Anforderungen im Bestand abgestimmt sind. Ein Beispiel ist der besonders leicht verarbeitbare Beton Easycrete®. Seine hohe Fließfähigkeit erleichtert den Einbau auch bei komplexen Geometrien oder beengten Platzverhältnissen. Das ist ein Vorteil, der gerade bei Holz-Beton-Verbunddecken und anspruchsvollen Sanierungsprojekten zum Tragen kommt.

RÜCKBAU VON ANFANG AN MITDENKEN

Mit Blick auf die Nachhaltigkeit gewinnt ein weiterer Aspekt zunehmend an Bedeutung: die Rückbaubarkeit von Bauwerken. Bei modernen Hybridlösungen wird heute das Ende der Nutzung mitgedacht. Ziel ist es, Baustoffe möglichst sortenrein zu trennen und wieder in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Gerade in der Bestandssanierung und im Denkmalschutz eröffnet dieser Ansatz neue Möglichkeiten, historische Konstruktionen zu erhalten und gleichzeitig heutige Anforderungen zu erfüllen. „Wir müssen Gebäude so planen, dass sie sich später wieder auseinanderbauen lassen. Materialien dürfen nicht dauerhaft und untrennbar miteinander verbunden werden. Nur dann können sie wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden“, erklärt Friedrich. Genau darin sieht er einen wesentlichen Vorteil des Holz-Beton-Verbundsystems. Die Baustoffe behalten ihre jeweiligen Eigenschaften und können beim Rückbau getrennt und weiterverwendet werden.

EINE HALTUNG STATT EINES TRENDS

Für Heidelberg Materials und die Friedrich GmbH Verbundsysteme ist nachhaltigeres Bauen keine kurzfristige Entwicklung, sondern das Ergebnis jahrelanger Erfahrung. Viele Lösungen, die heute als Innovation gelten, wurden seit langem entwickelt und erfolgreich umgesetzt, mit dem Ziel, Gebäude so lange wie möglich zu erhalten, Materialien sinnvoll zu kombinieren und Konstruktionen so zu planen, dass sie später getrennt wiederverwendet werden können. Melanie Kotzan

→ matthias.friedrich@friedrich-verbundsysteme.de
andreas.schaefer@heidelbergmaterials.com
robert.bachmann@heidelbergmaterials.com



Die hohe Fließfähigkeit von Easycrete erleichtert den Einbau und ist speziell auf die Anforderungen im Bestand abgestimmt.

kurz & klick



PRAKTIKANTIN GESTALTET PIXIBUCH FÜR KINDER

Die Praktikantin Melissa Ludwig hat für Heidelberg Materials ein Pixibuch entwickelt und illustriert. Die Geschichte führt Kinder durch einen renaturierten Steinbruch und verbindet Naturwissen mit fantasievollen Tierfiguren. Von der ersten Idee über die Illustrationen bis zu den Dialogen setzte Melissa das Projekt eigenständig um. Ursprünglich war die 21-Jährige für ein Pflichtpraktikum ins Unternehmen gekommen, das sie für ihre Bewerbung an einer Kreativhochschule benötigte. Als die Kolleginnen der Abteilung Marketing & Kommunikation Deutschland auf ihre Illustrationen aufmerksam wurden, entstand die Idee für das Kinderbuch „Kekse teilen“.

Hier können Sie sich den Film zum Buch anschauen:



SPITZENFORSCHUNG BRAUCHT EINE PASSENDE HÜLLE

An der Technischen Universität Chemnitz wurde das neue TEM-Zentrum eröffnet – ein Forschungsbau für Untersuchungen im Nanobereich, der höchste Anforderungen an Präzision und Stabilität stellt. Für die markante helle Fassade haben wir 137 Fassadenelemente mit Matrize geliefert und vor Ort montiert. Insgesamt kamen rund 115 m³ Beton der Güte C35/45 zum Einsatz. Das Projekt zeigt, was Beton leisten kann, wenn Funktionalität, Präzision und gestalterischer Anspruch zusammenkommen.

HEIDELBERG MATERIALS WIRD MEHRHEITSEIGNER BEI AKÇANSA

Heidelberg Materials baut sein Engagement in der Türkei weiter aus und erhöht seine Beteiligung am Baustoffunternehmen Akçansa auf 79,44 Prozent. Mit der Übernahme der Mehrheitsbeteiligung stärkt das Unternehmen seine Position in einer wirtschaftlich bedeutenden Wachstumsregion. Akçansa zählt zu den führenden Zement- und Baustoffherstellern der Türkei und verfügt über ein starkes Produktions- und Logistiknetzwerk. Die Transaktion schafft die Grundlage, Synergien noch besser zu nutzen und weiteres Wachstum voranzutreiben.

STAATSSEKRETÄR DR. BAUMANN BESUCHT GIPSGRUBE

Im Rahmen seiner Sommertour besuchte Dr. André Baumann, Staatssekretär im baden-württembergischen Umweltministerium, die Gipsgrube in Obrigheim. Er informierte sich bei einer Führung über die zukünftige Gipsversorgung des Landes. Da sich nur ein Teil des Bedarfs durch Recycling decken lässt, spielt nachhaltig gewonnener Naturgips aus regionalen Lagerstätten künftig eine wichtige Rolle.



SCHULWEG MIT BLICK AUF MORGEN

In Heroldsberg (Bayern) wurde pünktlich zum Schulstart eine neu gestaltete Schulstraße fertiggestellt. Dabei kamen Pflastersteine von Lithonplus zum Einsatz, die mit evoZero®, dem weltweit ersten Carbon Captured Near-Zero Zement von Heidelberg Materials, hergestellt wurden. Auf rund 2.000 Quadratmetern entstand so eine Lösung, die Sicherheit, Gestaltung und Nachhaltigkeit miteinander verbindet.





IM GESPRÄCH ÜBER WACHSTUM UND WETTBEWERBSFÄHIGKEIT

Im Podcast Table.Today sprach Heidelberg Materials Vorstandsvorsitzender Dominik von Achten mit Moderator Michael Bröcker über die aktuelle Lage der Baustoffindustrie und die politischen Rahmenbedingungen für Investitionen. Dabei betonte er die Bedeutung schnellerer Reformen, verlässlicher Fördermechanismen und einer zügigen Umsetzung von Wohnungsbau- und Infrastrukturprojekten.

Hören Sie sich den Podcast in voller Länge an!

BETONKANU-REGATTA
NACHWUCHSTALENTE IM FOKUS

Die Betonkanu-Regatta zählt zu den bekanntesten Nachwuchsveranstaltungen der Bau- und Baustoffbranche. Dabei entwickeln und bauen Studierende eigene Kanus aus Beton und wagen sich damit schließlich aufs Wasser. Bei der diesjährigen Betonkanu-Regatta am 19. und 20. Juni in Brandenburg wurde ein Team mit dem nachhaltigen Baustoff evoBuild® von Heidelberg Materials unterstützt. Außerdem war das Unternehmen mit einem Recruiting-Stand vertreten. Die Veranstaltung bot nicht nur Gelegenheit zum Austausch mit Studierenden und Nachwuchskräften sondern auch Einblicke in innovative Betonkanu-Projekte. „Was mich besonders begeistert hat, waren die vielen Gespräche mit jungen Menschen, die mit voller Leidenschaft bei der Sache waren“, so Heike Gaude, Senior Young Talents Expert bei Heidelberg Materials. „Überall war spürbar, wie viel Innovationskraft, Engagement und Begeisterung für unseren Baustoff Beton in diesen Projekten steckt.“





GIPFELSTURM MIT EXTRALAST

Im Herzen Norditaliens, eingebettet in die bezaubernde Landschaft der Alpen, findet jedes Jahr eine Veranstaltung statt, die den Gesetzen der Schwerkraft trotzt – das Magut-Rennen. Die Teilnehmer reisen aus ganz Italien und dem Ausland an, um sich in einem weltweit einzigartigen Rennen zu messen. „Magut“, was im lokalen Dialekt „Maurer“ bedeutet, ist ein Berglauf auf einer Skipiste, bei dem die Teilnehmer auf einer 230 Meter langen, steilen Strecke gegeneinander antreten, während sie einen 25 Kilogramm schweren Zementsack tragen. In diesem Jahr feierte das Event sein 10. Jubiläum. 350 Starter nahmen an dem ausverkauften Jubiläumsrennen am 11. Juli teil, darunter auch ein deutsches Team von Heidelberg Materials.



WERKSTATT KABEL

24. – 25. NOVEMBER 2026, WIESBADEN

Mehr Infos

Die EW-Fachtagung „Werkstatt Kabel“ ist der größte deutschsprachige Branchentreff für Fachleute aus den Bereichen Kabeltechnik, Netzbetrieb, Tiefbau sowie Mess- und Prüftechnik. Im Fokus stehen aktuelle Entwicklungen bei Kabelsystemen, Verlegeverfahren, Diagnostik, Netzsicherheit und Kabelprojekten. Neben Fachvorträgen und Fachforen bietet die Veranstaltung eine Ausstellung neuer Technologien sowie umfangreiche Networking-Möglichkeiten für Netzbetreiber, Industrie, Planer und Forschungseinrichtungen.



ARCHITECT@WORK

02. – 03. DEZEMBER 2026, MESSE FRANKFURT

Mehr Infos

Wie lassen sich Bestandsgebäude nachhaltig weiterdenken? Dieser Frage widmet sich die ARCHITECT@WORK Frankfurt 2026 unter dem Leitthema „Transformation“. Die Fachmesse präsentiert ausgewählte Produktinnovationen, neue Materialien und zukunftsweisende Lösungen für Architektur und Innenarchitektur. Fachvorträge und Ausstellungen bieten zusätzliche Impulse für Planer und Architekten.

30. MESSE BAU

11. – 15. JANUAR 2027, MESSE MÜNCHEN

Mehr Infos

Alle zwei Jahre findet die BAU, die Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme statt. Hier kommen alle zusammen, die international am Planen, Bauen und Gestalten von Gebäuden beteiligt sind: Architekten, Planer, Investoren, Industrie- und Handelsvertreter, Handwerker u.v.m. Im Zentrum ihres Interesses stehen neue Techniken, neue Materialien und neue Anwendungsmöglichkeiten, die so auch in der Praxis umsetzbar sind. Hier erleben die Besucher die Zukunft des Bauens hautnah.

GEOTHERM EXPO & CONGRESS

25. – 26. FEBRUAR 2027, OFFENBURG

Mehr Infos

Die GeoTHERM expo & congress in Offenburg ist die weltweit führende Fachmesse mit Kongress für oberflächennahe und tiefe Geothermie. Sie bringt Unternehmen, Wissenschaft, Politik und Energieexperten zusammen, um aktuelle Entwicklungen, Technologien und Projekte rund um die Nutzung von Erdwärme vorzustellen und zu diskutieren. Auch Heidelberg Materials ist mit einem Stand vor Ort.



Impressum

Herausgeber
Ottmar Walter, Heidelberg Materials AG
Mitglied Geschäftsleitung Deutschland
Berliner Straße 6, 69120 Heidelberg
www.heidelbergmaterials.de

Chefredaktion
Conny Eck (ceck) (V.i.S.d.P.)

Stellv. Chefredaktion und Kontakt
Kevin Ballon (kba)
context@heidelbergmaterials.com

Grafik, Produktion, Projektleitung, Redaktion
Servicedesign GmbH, Heidelberg
www.servicedesign.eu
Thomas Johannes (Projektleitung)
Nicole Hassert (Grafik)
Melanie Kotzan (Redaktion)
Dr. Georg Haiber (Redaktion)
Annika Vollmer (Redaktion)
Claudia Fuchs (Lektorat)

AutorInnen dieser Ausgabe
Dr. Georg Haiber, Anke Biester, Melanie Kotzan

Litho/Bildbearbeitung
TEXT & GRAFIK, Heidelberg

Druck
ABT Print und Medien GmbH, Weinheim
www.abt-medien.de

Bildnachweis
S. 1: Heidelberg Materials AG/Benno Riffel; S. 3: Heidelberg Materials AG/Christian Buck; S. 4: Heidelberg Materials AG/Sebastian Engels, Heidelberg Materials AG/Aleksej Keksel, Heidelberg Materials AG/Christian Buck, Heidelberg Materials AG/Steffen Höft; S. 6-7: Heidelberg Materials AG/Steffen Höft; S. 13-14: Privat/Dr. Christoph Sachs; S. 16-19: Heidelberg Materials AG/Christian Buck; S. 21: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.; S.22-27: Heidelberg Materials AG/Aleksej Keksel; S. 28-33: Heidelberg Materials AG/Sebastian Engels; S. 30: TenneT Germany; S. 35: Adobestock/Countrypixel; S.36: DAMM & BIERBAUM Agentur für Marketing und Kommunikation GmbH; S. 38-43: Heidelberg Materials AG/Sebastian Engels, Rendering und Karte: NM Nord-IMMO Management GmbH & Co. KG, S. 44-47: Heidelberg Materials/Patrick Vöhringer, Grafik: SCHWENK Zement GmbH & Co. KG/Leonie Müther; S. 48-55: Heidelberg Materials AG/Steffen Höft, Grafik: BBT, gettyimages/Free Agents Limited; S. 57-58: Heidelberg Materials AG/Steffen Höft, Firmengruppe Max Bögl/Reinhard Mederer; S.60-67: Rendering: Heinrich Schmid GmbH & Co. KG, Heidelberg Materials AG/Sebastian Engels; S. 68-71: Heidelberg Materials AG/Christian Buck, Heidelberg Materials AG/Berit Weldner; S. 72-76: Heidelberg Materials AG/Steffen Fuchs, Heidelberg Materials AG/Christian Buck, Heidelberg Materials AG Archiv; S. 78-81: Heidelberg Materials AG/Steffen Höft (bearbeitet mit KI); S. 82-87: Heidelberg Materials AG/Christian Buck, gettyimages/Yara Tarek, gettyimages/Jackyenjoyphotography; S. 88: Heidelberg Materials AG/Aleksej Keksel, TU Chemnitz/Jacob Müller; S. 89: Heidelberg Materials AG/Christian Buck, Heidelberg Materials AG, Lithonplus GmbH & Co. KG; S. 90: Heidelberg Materials AG, Heidelberg Materials AG/Janne Schuster; S. 91: Heidelberg Materials AG/Oliver Hopp, Messe Offenburg

Beirat
Dr. Robert Bachmann, Stephanie Brinkmann, Dr. Jörg Dietrich, Nils Hilbert, Alexander Humbert, Alexis Pimpachiridis, Christoph Weiler, Ina Borkenfeld

Auflage und Erscheinungsweise
17.000 Exemplare, zwei Ausgaben pro Jahr.

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers und der Redaktion. Für unverlangt eingesandtes Material übernimmt die Redaktion keine Gewähr.

Heidelberg Materials



Nichts ändert sich. Aber alles wird anders.

Mit evoZero® eröffnen Sie eine neue Ära des Bauens. Als weltweit erster Carbon Captured Near-Zero Zement ermöglicht evoZero® Ihnen Bauwerke zu realisieren, die heute entstehen – und für morgen gedacht sind. Sind Sie bereit für den nächsten Schritt in Richtung Net Zero?
evozero.de

evozero
Carbon Captured Near-Zero Zement