

CONCRETE

STRASSE

Stille Revolution:

Lärmschutz im Aufwärtstrend

Hässliche Metallbarrieren, heruntergekommene Holzwände und unproduktive Betonstrukturen gehören in Österreich schon bald der Vergangenheit an, wenn es um Lärmschutzeinrichtungen entlang des Straßennetzes geht. Elegantes Landscaping, Photovoltaik-Integration und der Trend zu umweltschonenden Materialien sind nicht aufzuhalten.

Game-Changer NBF:

Freistehend und anprallgeprüft

Mit der bekannten "DB LSW" hat Kirchdorfer Concrete Solutions vor mittlerweile über 15 Jahren die platzsparende und fundamentlose Integration von Lärm- und Anprallschutz erfunden. Mit der neuen NBF (Noise Barrier Freestanding) geht man jetzt noch einmal die Extrameile in Sachen Effizienz und Sicherheit.



KIRCHDORFER
CONCRETE SOLUTIONS

CONCRETE
Milestones


Tiefbau


Straße


Bahn


Hoch- &
Industriebau


Tunnel

SICHER BETON

Die Straße in die Zukunft – so viel lässt sich anno 2024 mit Bestimmtheit sagen – führt über Nachhaltigkeit, Sicherheit und Digitalisierung. Über ein Jahrhundert, nachdem das Automobil seinen Siegeszug angetreten hat, ist die Straßen- und Verkehrsinfrastruktur nicht mehr aus unserem modernen Leben wegzudenken. Und schon gar nicht die unzähligen und schier unendlichen Anwendungen aus mineralischen Baustoffen: Insbesondere Beton – das „flüssige Gestein“ – sorgt weltweit dafür, dass der Verkehr in geordneten Bahnen läuft: über Brücken, durch Tunnel, quer durch die Landschaft und mitten durch die Städte.

Mit ihrem breiten Straßeninfrastruktur-Portfolio ist Kirchdorfer Concrete Solutions in Österreich ein führender Anbieter, der sich in besonderem Maße der Verkehrssicherheit sowie dem Lärmschutz verschrieben hat. Wir freuen uns daher, Ihnen in diesem Themenmagazin einen Einblick in unsere Tätigkeit sowie einen Ausblick auf die vielen interessanten Entwicklungen zu geben, die unsere Straßeninfrastruktur der Zukunft prägen werden.

Mit einem offenen Blick für die Bedürfnisse von Verkehrsteilnehmern, Anrainern und Interessenvertretern sowie einer Begeisterung für innovative Lösungen, die diese Bedürfnisse und Anforderungen in Zukunft noch besser erfüllen können als zuvor, sind wir dem nachhaltigen Fortschritt unserer Gesellschaft verpflichtet. Sowohl die Firmen der Kirchdorfer Concrete Solutions als auch unsere Schwesterunternehmen der Kirchdorfer-Sparte Road & Traffic, die mit den Marken DELTABLOC® und PHONOBLOC® international kontinuierlich neue Maßstäbe setzen, tragen mit ihren Produkten wesentlich zur Verkehrssicherheit und zum Schutz der Anrainer bei.

Damit stellen wir den Betreibern von Straßen und Verkehrswegen eine State-of-the-Art-Infrastruktur zur Verfügung. Und der Fortschritt war noch nie so groß wie in unserer Gegenwart: Mit der Ankunft von autonomen, selbstfahrenden Kraftfahrzeugen stehen wir unmittelbar vor einer weiteren Revolution, die auch in der Gestaltung unserer Verkehrsinfrastruktur ein neues Kapitel eröffnen wird.

Mit Sicherheit werden wir auch dafür weiterhin das Beste aus mineralischen Baustoffen hervorbringen und laden Sie ein, uns auf eine gemeinsame Lesereise auf die Straße der Gegenwart sowie die Straße der Zukunft zu begleiten.





Christian Nageler (Geschäftsführer MABA Fertigteilindustrie), Mag. Michael Wardian (Geschäftsführer Kirchdorfer Gruppe), DI Franz Buschmüller (Geschäftsführer MABA Fertigteilindustrie & TSF-A, v.L.).

- BETON(T) SICHER

S. 10

Stille Revolution: Lärmschutz im Aufwärtstrend

Hässliche Metallbarrieren, heruntergekommene Holzwände und unproduktive Betonstrukturen gehören in Österreich schon bald der Vergangenheit an, wenn es um Lärmschutzeinrichtungen entlang des Straßennetzes geht. Elegantes Landscaping, Photovoltaik-Integration und der Trend zu umweltschonenden Materialien sind nicht aufzuhalten.



S. 24

Game-Changer NBF: freistehend und anprallgeprüft

Mit der bekannten DELTABLOC®-Lärmschutzwand hat Kirchdorfer Concrete Solutions vor mittlerweile über 15 Jahren die platzsparende und fundamentlose Integration von Lärm- und Anprallschutz entwickelt. Mit der neuen NBF (Noise Barrier Freestanding) geht man jetzt noch einmal die Extrameile in Sachen Effizienz und Sicherheit.

S. 28

Die Straßenausstatter

Im Straßenbau geht es nicht nur um eine solide und widerstandsfähige Fahrbahnoberfläche. Unter und neben der Straße tut sich ein ganzes Universum von Straßenausstattungsprodukten auf – von der Entwässerung und der Reinigung von Oberflächenwässern über die Bordsteine bis hin zur perfekten Beschilderung. Und das alles im Sinne des Umwelt- und Verkehrsteilnehmerschutzes.



RESEARCH & DEVELOPMENT

S. 32

Passive Verkehrssicherheit: Geschichte mit Zukunft

Sicherheitsgurt, Airbag und Fahrzeugrückhaltesysteme: Unsere Fahrzeuge und Straßen wurden über die vergangenen 100 Jahre um vieles sicherer. Doch jährlich mehr als 1,3 Mio. Verkehrstote rund um den Globus zeugen davon, dass hier noch viel zu tun ist. Die Kirchdorfer Gruppe gehört seit Jahrzehnten zur weltweiten Avantgarde in puncto „Leben retten“.



S. 40

Feuerfest mit Hochleistungsbeton

Wenn im Tunnel ein Feuer ausbricht, brennt sicherheitstechnisch der Hut: Eine der vielen Herausforderungen, die sprichwörtlich über Leben oder Tod entscheiden ist, wie lange die Fluchttüren aus Metall der Hitzeeinwirkung standhalten können. Eine neue Revolution mit der Entwicklung von brandfesten Türblättern aus Hochleistungsbeton ist nun ein richtiger Gamer-Changer.

S. 44

Das digitale Betonfertigteile

Big brother is watching you: Die digitale Verortung und Nachverfolgung von Betonfertigteilen ist eine spannende Entwicklung, die im Betrieb von verbauter Infrastruktur viele neue Möglichkeiten eröffnet – von der Installation über die Dokumentation bis hin zum Wartungsbedarf.

S. 48

The missing link:

Der MOVEBLOC® kümmert sich um Ihr E-Bike

Während die ganze Aufmerksamkeit auf die Elektrifizierung des Personenkraftfahrzeugs gerichtet ist, nutzen schon Millionen an Frischluft-Radlern die Segnungen des elektrounterstützten Antriebs in ihren E-Bikes. Nur an eine verlässliche und omnipräsente Ladeinfrastruktur hat noch niemand gedacht: Die Zeit ist reif für MOVEBLOC® – die genialste Form, das E-Bike abzustellen, abzusichern und gleichzeitig zu laden!



S. 52

Fürstenfelder Schnellstraße: Großprojekt am Puls der Zeit

Aktuell entsteht mit der Fürstenfelder Schnellstraße S7 eine Verbindung der beiden Großräume Graz und Budapest. Bei der sich seit Ende 2017 im Bau befindlichen Straße handelt es sich um eine der größten Infrastrukturbautstellen der Steiermark – und viele Lösungen für die neue Verbindung zwischen Österreich und Ungarn sind „made by Kirchdorfer Concrete Solutions“.



MILESTONES & MORE

S. 56

Better safe than sorry ...

Ob Steinschlag oder Gefahren an der Baustelle: Die Safe-Serie der Kirchdorfer Concrete Solutions hat es auf alltägliche und nicht alltägliche Gefahren abgesehen. Ein geniales Konzept mit hohem Schutzfaktor für eine Reihe von Anwendungen.



S. 60

Drüber, durch und drunter bei der härtesten Sightseeing-Tour des Landes

Jedes Jahr im Mai steigt in Graz die ultimative „Obstacle Race“-Challenge: Der lange Weg zum Sieg führt nicht nur über 10 km, sondern auch über eine Reihe von ausgefeilten Hindernissen. Am Grazer Hauptplatz besteht der Parcours seit vielen Jahren aus unterschiedlichen Betonfertigteilen der Kirchdorfer Gruppe. Und nicht nur dort ...

KIRCHDORFER CONCRETE SOLUTIONS

S. 66

Straßen-Infrastruktur-Solutions im Überblick
VERKEHRSSICHERHEIT | E-MOBILITÄT |
LÄRMSCHUTZ | MASTSYSTEME | ENTWÄSSERUNG

S. 68

Über die Kirchdorfer Gruppe



DIE STILLE REVOLUTION

Lärmschutz im Aufwärtstrend

Was ist eigentlich genau Lärm und was nicht? Lärm ist im Grunde das, was man nicht hören will: Lärm ist aber nicht nur ein subjektives Phänomen, sondern ein objektives Problem. Eines, dem wir entlang unserer Verkehrswege verstärkt bauliche Maßnahmen entgegensetzen. Und eine Herausforderung, bei deren Bewältigung die Kirchdorfer Gruppe mit ihrem europaweit erfolgreichen, breiten Lärmschutzportfolio an der Spitze der Entwicklung steht.

Kreischende Gitarren, krachende Lautsprecher und eine penetrante Basstrommel versetzen den einen in Ekstase und treiben den anderen in den Wahnsinn. Ein vorbeifahrender Formel 1-Wagen ist ein Spektakel, ein vorbeifahrender Lkw hingegen nervt. Bei aller Subjektivität, mit der wir Lärm empfinden, ist eines aber unbestritten: Niemand möchte rund um die Uhr der Lärmkulisse eines stark befahrenen Verkehrsweges ausgesetzt sein, von den gesundheitlichen Auswirkungen einer „Dauerbeschallung“ einmal abgesehen. Vor allem nicht dann, wenn die Belastung nicht zuletzt durch bauliche Maßnahmen signifikant reduziert werden kann. Daher haben Gesetzgeber, Ministerien, Bahn- und Straßenbetreiber in den vergangenen 20 Jahren eine veritable Lärmschutz-Revolution losgetreten: Österreich gehört

inzwischen zu den Spitzenreitern in der EU und will diese Position auch in den kommenden Jahren mit umfangreichen Aktionsplänen, Verordnungen und Investitionen weiter ausbauen – insbesondere entlang der Verkehrswege.

Wie wir dem Verkehrslärm zu Leibe rücken

Der Verkehrslärm hat sozusagen viele Väter, und dementsprechend vielfältig sind auch die Maßnahmen, die wir dagegen ergreifen können. Ein Teil des Lärms entsteht direkt an der Fahrbahn, wo das Abrollgeräusch der Reifen der Hauptverursacher ist. Ein anderer Teil kommt natürlich von Otto- wie Dieselmotoren. Nicht zuletzt über die Verbindung zum „Gasfuß“ – denn nicht nur das Tempo, sondern auch das Fahrverhalten sind für einen signifikanten Teil der Lärmemissionen zuständig. (Denken Sie daran, wenn Sie das nächste Mal abrupt „angasen“). Neben Flüsterasphalt, Tempolimits und sanfter Fahrweise sind es aber zunehmend Lärmschutzwände, die der Lärmbelastung entlang der Verkehrswege Einhalt gebieten. Lärmschutzeinrichtungen reduzieren, einfach gesagt, die Ausbreitung von Schallwellen. Wie das genau funktioniert und wie effektiv, ist natürlich eine komplexe Angelegenheit: Wenn Schallwellen auf eine Lärmschutzwand treffen, >

treten verschiedene physikalische Phänomene auf wie z. B. Reflexion, Brechung, Beugung, Streuung und Absorption – und das ganz unterschiedlich je nach Material und Form der Wand sowie dem Einfallswinkel, ausgehend vom Ort der Lärmquelle. Darüber hinaus wird die Schallwelle an der Lärmschutzwand gebeugt, wenn sie auf die Kante der Wand trifft. Die Schallwelle teilt sich rund um dieses Hindernis auf, wodurch ein Schattenbereich entsteht, in dem die Schallintensität geringer ist. Je höher die Wand ist, desto größer ist der Schatten dahinter.

Durch die Kombination dieser Phänomene wird die Schallintensität durch die Barriere reduziert, sodass sie sogar für den Hörer im Inneren der Barriere angenehmer ist. Daher stellen Lärmschutzwände wie z. B. Holzbetonplatten eine hervorragende Abwehrbarriere gegen Schall dar, indem sie die Schallwellen durch Reflexion, Absorption und Beugung dämmen. Die Fähigkeit, Schall zu absorbieren, hängt dabei hauptsächlich von der Dichte des für die Platte verwendeten Materials ab – Beton hat bei der Luftschalldämmung daher einen signifikanten Vorteil gegenüber leichteren Materialien wie Aluminium oder Holz. Doch das ist noch lange nicht der einzige Vorteil ...

Die Suche nach dem Gral beim Material

Für eine langlebige und nachhaltig produzierte Lärmschutzwand ist es wichtig, Materialien zu verwenden, die Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee und Eis – und damit insbesondere dem chemischen Angriff durch Streusalz – so lange und so gut wie möglich standhalten. Beton wird daher immer häufiger für Lärmschutzwände eingesetzt, da er nicht nur hervorragende Schalldämmung bietet, sondern zudem äußerst langlebig und widerstandsfähig ist. Daher begann die MABA Fertigteilindustrie GmbH bereits vor über 15 Jahren damit, mit haufwerksporigen Leichtbetonmischungen zu experimentieren, die Schallbelastungen aufgrund der irregulären Oberflächenstruktur signifikant reduzieren können – ursprünglich zur Entwicklung von Abdeckplatten für Schienenwege in einem Tunnel. Diese Absorberplatten ermöglichen es, einen Eisenbahntunnel für Wartungs- und Einsatzfahrzeuge befahrbar zu machen und gleichzeitig die Schallbelastung für den Eisenbahnverkehr zu reduzieren. Die große Herausforderung dabei ist jedoch, die Schallabsorption mit den statischen Anforderungen zu kombinieren. Ein Kompromiss, der sich recht bald als ideal für die Konstruktion von Lärmschutzwänden herauskristallisierte!

Mit der Markteinführung von rein mineralischen Lärmschutzwänden unter der Schutzmarke PHONO-BLOC® gelang es der Kirchdorfer Gruppe, Lärmschutzeinrichtungen mit einer Lebensdauer von 50 Jahren oder mehr zu realisieren, die gleichzeitig die erwünschten Schallabsorptionskriterien erfüllten. Das wurde nicht zuletzt durch eine breite Palette an verfügbaren Oberflächenstrukturen erzielt – Paneele in diversen Wellenmustern, die noch dazu in unterschiedlichen Färbungen verfügbar waren. Aber das war noch lange nicht das Ende der Forschungs- und Entwicklungsarbeit: Mit dem darauffolgenden Einsatz von Holzbeton-Paneeelen setzte MABA noch einen zusätzlichen Benefit um, ohne die Stabilität und Haltbarkeit zu reduzieren.

Die mit dem natureplus®-Umweltgütezeichen ausgezeichneten nachhaltig produzierten Paneele kamen erstmals im Frühjahr 2015 auf der A1 Westautobahn bei Hagenau, Salzburg, zum Einsatz und haben sich seither als ideale Lösung erwiesen – nicht nur in Österreich, sondern über die diversen Lizenzpartnerschaften der Kirchdorfer „Road & Traffic“-Sparte mittlerweile auch quer durch Europa. Die extrem leichten Paneele, die aus mit Zement gebundenen Frischholzspänen hergestellt werden, >





REKORDINSTALLATION VOR DEN TOREN WIENS

Je höher, desto wirksamer: Das haben sich zumindest die Verantwortlichen für die spektakuläre Lärmschutzinstallation gedacht, die 2021/2022 an beiden Seiten der stark befahrenen Südautobahn im Bereich Wr. Neudorf/Shopping City Süd installiert wurde. Im Auftrag der HABAU haben die ausführenden Firmen MABA und Forster das Unmögliche möglich gemacht: unten Beton, darüber mehrere Meter an Holzbeton-Paneelen, obendrauf leichtes Aluminium und noch leichteres Plexiglas. Das Ganze macht in Summe 13 Meter Höhe oder das Äquivalent eines 5-stöckigen Wohngebäudes – definitiv derzeit die höchste Lärmschutzwand Österreichs!

Als Leiter des Produktmanagements ist Gerald Lanz besonders in die Entwicklung von neuen, innovativen Produktideen involviert. So war er auch maßgeblich für das umfangreiche und attraktive Lärmschutzportfolio der Kirchdorfer Concrete Solutions mitverantwortlich. Darüber hinaus ist er an zentraler Position in die Umsetzung der KCS-Nachhaltigkeitsstrategie involviert – ein Thema, das in der weiteren Entwicklung der Infrastrukturprodukte eine zunehmend entscheidende Rolle spielt.

Als ausgebildeter Bauingenieur und noch dazu Baumeister, hätten Sie sich jemals gedacht, in Ihrer Arbeit so intensiv in die Forschung und Entwicklung von Serienprodukten eingebunden zu sein?

Ehrlich gesagt, nein, aber vom Labor der TU Graz, meiner „Alma Mater“, zu den Forschungspartnern, mit denen die Kirchdorfer Concrete Solutions regelmäßig zusammenarbeitet, ist der Weg auch wieder nicht so weit. Da gibt es sogar viele Überschneidungen. Aber das macht meine Arbeit auch besonders spannend: Den ganzen Bogen von der universitären Forschung über die Herausforderungen der Serienproduktion bis hin zu den „Real World“ Anwendern unserer Produkte mitzugestalten, ist eine interessante Herausforderung.

Was genau fließt alles in die Entwicklung solcher Produkte ein, wie werden sie im Labor getestet, wie geht der Schritt zur Serienreife?

Am Anfang steht natürlich das berühmte Zitat von Galileo Galilei: Alles, was messbar ist, messen – und alles, was nicht messbar ist, messbar machen! Denn wenn wir eine Lärmschutzeinrichtung entwickeln, müssen die Lärmschutzeigenschaften anhand ganz spezifischer Kriterien messbar sein. Das müssen wir nicht nur in Laborversuchen, sondern auch im echten Einsatzszenario messen, nachweisen und dokumentieren können. Oder nehmen Sie zum Beispiel die geplante (bzw. erforderliche) Mindestlebensdauer eines Produkts: Mit unseren Holzbeton-Paneelen haben wir im Labor 5 Millionen Lastwechsel simuliert (physisch, nicht am Computer!), wo wir dann aufgrund der Ergebnisse glaubhaft darstellen können, dass sie den zu erwartenden Belastungen auf die geplante Dauer auch tatsächlich standhalten.

Gerade im kritischen Infrastrukturbereich gibt es vermutlich auch eine Menge an Bestimmungen und Erfordernissen, die ein Produkt erfüllen muss ...

Absolut, ein wichtiger Teil unserer Arbeit ist die Zertifizierung. Denn jeder Anwender – seien es z. B. die ÖBB oder die ASFINAG – haben nicht nur ihre eigenen Qualitätskriterien, sondern im Zuge der komplexen Ausschreibungen auch eine ganze Menge an sehr präzisen Erfordernissen. Dazu kommen dann noch diverse Zulassungsverfahren und Prüfungen, die wir absolvieren müssen. So waren wir zum Beispiel der allererste Anbieter, der eine Zertifizierung von Holzbeton-Paneelen für Lärmschutzwände entlang von Hochgeschwindigkeitsstrecken erreichen konnte, sowohl bei den ÖBB als auch bei der Deutschen Bahn. Auch die Zertifizierung in Form von Öko-Gütesiegeln und objektiven Nachhaltigkeitsauszeichnungen wird immer wichtiger. Damit erfüllen wir nicht nur die steigenden Anforderungen unserer Kunden, sondern das hilft uns natürlich auch enorm bei der Umsetzung unserer eigenen Nachhaltigkeitsziele.



Bmstr. Dipl.-Ing.
GERALD LANZ
F&E-Leiter sowie
Leitung Produktmanagement,
Kirchdorfer Concrete Solutions



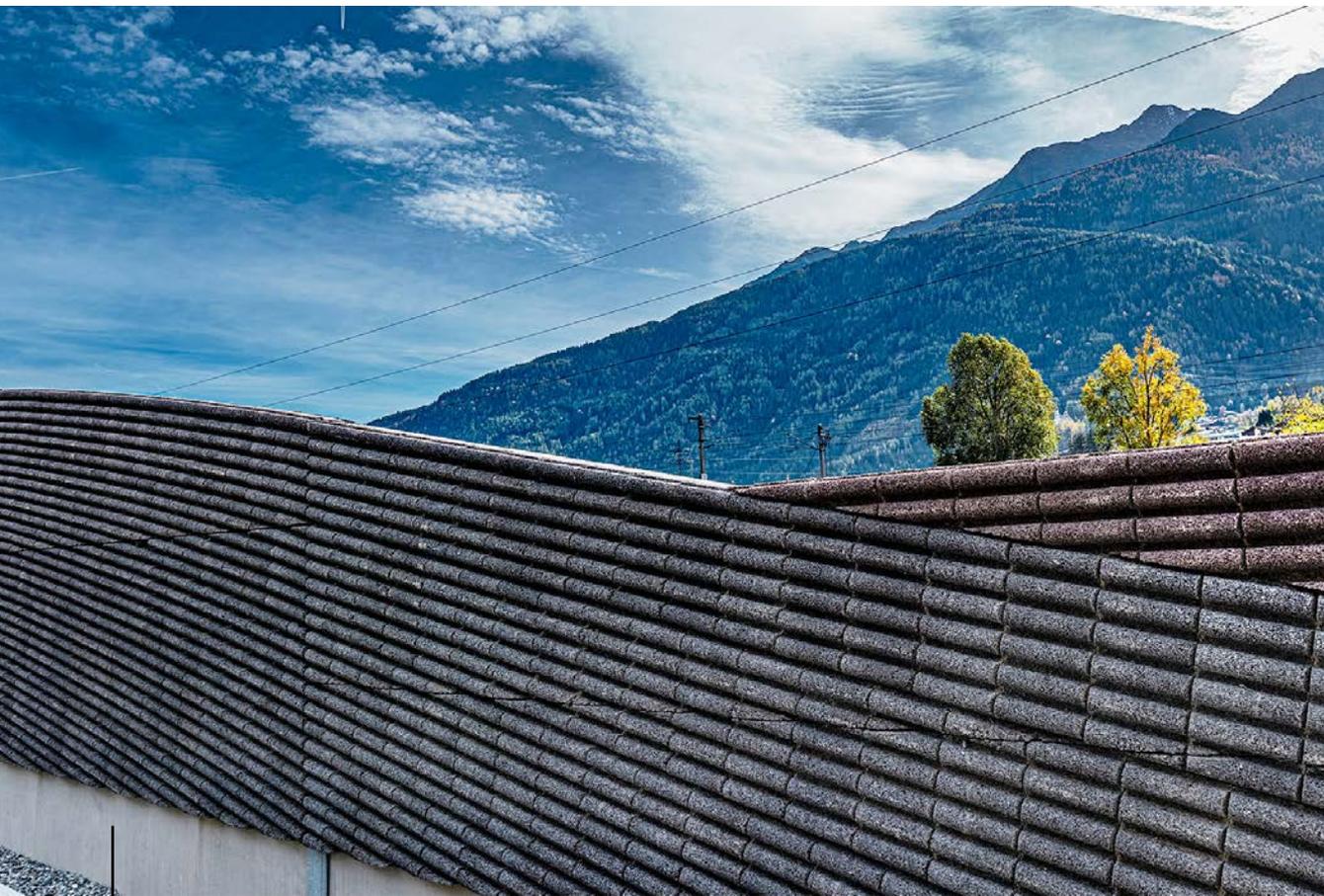
absorbieren sogar bis zu 20 dB an Schalldruck, womit sie je nach Oberflächengestaltung bis zur höchsten Absorptionsklasse A5 einsetzbar sind.

Die Lärmschutzwand wird Teil der Landschaft

Lärmschutzeinrichtungen der Kirchdorfer Gruppe – oft auch in platzsparender und anprallgetesteter Kombination mit DELTABLOC®-Rückhalteelementen – werden nun zunehmend Teil der Landschaft entlang unserer Autobahnen und Schnellstraßen. Und das nicht nur physisch, sondern auch optisch: Denn mit dem zunehmenden „Landscaping“-Trend kommt zur statischen sowie akustischen Performance, zur überragenden Haltbarkeit und zur nachhaltigen Produktion auch immer mehr die Ästhetik von Lärmschutzeinrichtungen in den Fokus.

Und auch hier glänzen die PHONOBLOC®-Holzbetonwände in vielerlei Hinsicht: Die kleinen und leichten Holzbeton-Absorber werden bereits während des Herstellungsprozesses mit unterschiedlichen Naturfarbtönen eingefärbt und bieten daher eine große Spannweite an Gestaltungsmöglichkeiten. Sie lassen sich (relativ) einfach zuschneiden und können entweder direkt im Schalungssystem angeordnet und mitbetoniert oder mit Kleber und Verschraubung bzw. Aluminium-Unterkonstruktion auf dem jeweiligen Untergrund fixiert werden.

Mit anderen Worten: das ideale System für die Umsetzung der raffiniertesten „Landscaping“-Ästhetik! Denn der Trend zur Verwendung von gebogenen und wellenförmigen Formen für Lärmschutzwände >



DIE FLIESENDE LÄRMSCHUTZWAND

Perfekte Umsetzung einer ambitionierten Gestaltung: Die charakteristischen langgezogenen Erhöhungen wurden mit Holzbetonabsorbersteinen umgesetzt, die beidseitig durchgehend und ohne Abstufung sowohl schräg als auch gebogen profiliert sind. Die einzelnen Rippenspitzen wurden dabei in einem Radius von unter 5 mm abgefast. Die Steher der Lärmschutzwände wurden elegant überdeckt – alles in allem eine perfekte Umsetzung der architektonischen Vorgaben durch die Katzenberger Fertigteilindustrie GmbH in Wiesing. Damit liegt die Latte hoch für ein weiteres großes Lärmschutzprojekt, das 2023 an der A8 in Suben gemeinsam mit dem MABA-Produktionsstandort in Micheldorf umgesetzt wurde.

DIE LANDSCHAFT IST DER LEHRMEISTER



DI MARTIN WAKONIG
Architekt

Neben Wohnbauten sowie öffentlichen Einrichtungen – vom Justizzentrum Salzburg bis zur Marina Wien – zeichnet der Wiener Architekt Martin Wakonig auch für das Corporate Design von vielen Autobahnen und Schnellstraßen verantwortlich. Die geschwungenen Tunnelportale, Brücken und Wannen entlang der S1 sowie zahlreiche markante Lärmschutzeinrichtungen in ganz Österreich prägen die anspruchsvolle „Corporate Identity“ in weiten Teilen des ASFINAG-Verkehrsnetzes.

Im Unterschied zu vielen anderen Architekten gestalten Sie nicht nur hübsche Häuser, sondern auch attraktive Infrastruktur. Woher kommt eigentlich Ihr Interesse an Verkehrswegen und anderen „profanen“ Bauten?

Mein „Mutterbüro“ war immer schon sehr aktiv im Bereich Infrastruktur. Als ich als junger Architekt vor 20 Jahren bei Günther Domenig und Hermann Eisenköck begann, hatte das Büro gerade die Ausschreibung für die Wiener Südumfahrung gewonnen. So war meine erste Arbeit gleich einmal eine sehr spannende, und das Thema Infrastruktur hat mich praktisch meine ganze Karriere lang immer wieder begleitet. Gerade unsere Verkehrswege sind ein wichtiger Aspekt des öffentlichen Raums, im dem sich Tausende Menschen tagtäglich bewegen – das ist eine höchst interessante und bedeutende Herausforderung für architektonische Gestaltung.

Sie sind auch beim Bau von Lärmschutzeinrichtungen schon seit langer Zeit maßgeblich involviert...

Ja, 2007 wurde ich eingeladen, als aktiver Konsulent beim Lärmschutztag in Salzburg beizutragen. Das war damals der Beginn einer besonders interessanten Herausforderung. Nachdem Anfang der 2000er-Jahre im Zuge einer Gesetzesnovelle des damaligen Verkehrsministers Gorbach ein massiver Lärmschutzboom losgetreten wurde, war die Philosophie zunächst einmal „anything goes“ – ein buntes Mischmasch an Versuchen, Lärmschutz „attraktiv“ zu gestalten. Doch bei Lärmschutzwänden geht es nicht darum, ein „Minimundus“ zu kreieren – schreiende Ablenkungen, die die Aufmerksamkeit der Autofahrer auf sich ziehen, sind nicht unbedingt das Ziel. Es geht vielmehr darum, mit einer subtilen und angemessenen Designsprache das Wohlbefinden der Verkehrsteilnehmer und damit auch die Verkehrssicherheit zu unterstützen.

Was ist der Anspruch bzw. der Zweck einer Architektur, die Verkehrssicherheit und Landschaftsbild gleichermaßen bedient?

Ruhig, fließend, anregend! Das Landschaftsbild – und insbesondere die aus Fahrersicht „vorbeiziehende Landschaft“ – ist meiner Meinung nach der Schlüssel zur optimalen Gestaltung. Und das ist kein Zufall, denn aus psychologischer Sicht ist es ja genau diese Landschaft, die uns optimal anregt: Sie regt uns nicht auf, sie lenkt uns nicht ab, wir fühlen uns im Rhythmus und in der Abfolge der vorbeiziehenden Berge, Wälder, Felder, Dörfer und Städte in gewisser Weise geborgen. Genau das soll ein Kunstbau wie eine Lärmschutzwand nicht brechen, sondern unterstützen. >

Wie genau wirkt die Farben- und Formensprache auf die Psychologie der Verkehrsteilnehmer?

Studien haben gezeigt, dass zum Beispiel eine Wand am Straßenrand, die zu massiv und damit in gewisser Weise bedrohlich wirkt, dazu führt, dass Lkw-Fahrer instinktiv 10 cm weiter in Richtung Fahrbahnmitte ziehen. Auf der anderen Seite gibt es das bekannte Phänomen des „Tunnelblicks“: Monotone Formen und Farben führen dazu, dass die Aufmerksamkeit schwindet. Es geht in Wahrheit um eine gute, anregende Balance. Wenn Sie zum Beispiel die Fahrbahnoberfläche hernehmen, die ja auch ein wichtiger Teil des Blickfelds beim Autofahren ist – die ist im Wesentlichen sehr neutral und gleichmäßig gehalten, die Aufmerksamkeit folgt aber den weißen Linien. Der Asphalt ist mitten auf der Autobahn nicht auf einmal plötzlich blau oder rot. Das Gleiche gilt im Prinzip für eine Lärmschutzwand: Gerade deswegen ist eine nicht monotone Abfolge von Naturfarbtönen, die mit Holzbeton-Paneelen so wunderbar umsetzbar ist, aus meiner Sicht optimal. Und daher funktionieren auch die runden und wellenförmigen Oberflächenstrukturen, die eine vorbeiziehende Landschaft widerspiegeln, so gut – auch wenn sie natürlich weit schwieriger zu produzieren sind als eckige und repetitive Formen.

Apropos Produktion: Bei Projekten wie der „fließenden Wand“, die Sie für die ASFINAG 2022 auf der A12 Inntalautobahn umgesetzt haben, muss auch der ausführende Hersteller große Herausforderungen meistern ...

Die Bereitschaft des Fertigteilwerks, bei so einem Projekt die sprichwörtliche „extra mile“ zu gehen, ist natürlich absolut entscheidend für das Endergebnis, und hier habe ich mit den Werken der Kirchdorfer Concrete Solutions beste Erfahrungen gesammelt. Im Fall der angesprochenen Lärmschutzeinrichtung im Bereich Telfs–Rietz muss ich sagen, dass die Zusammenarbeit mit der Katzenberger Fertigteilindustrie GmbH in Wiesing ein absoluter Glücksfall für mich war. Die produktionstechnischen Herausforderungen mit dem radialen Zuschnitt der unterschiedlichen Paneele sind enorm. Gleichzeitig muss man auch immer die Produktionskosten im Auge behalten. Die positive, intensive und produktive Zusammenarbeit hat sich in jedem Fall ausgezahlt – das Ergebnis spricht für sich. Die Umsetzung war wie aus dem sprichwörtlichen Bilderbuch!



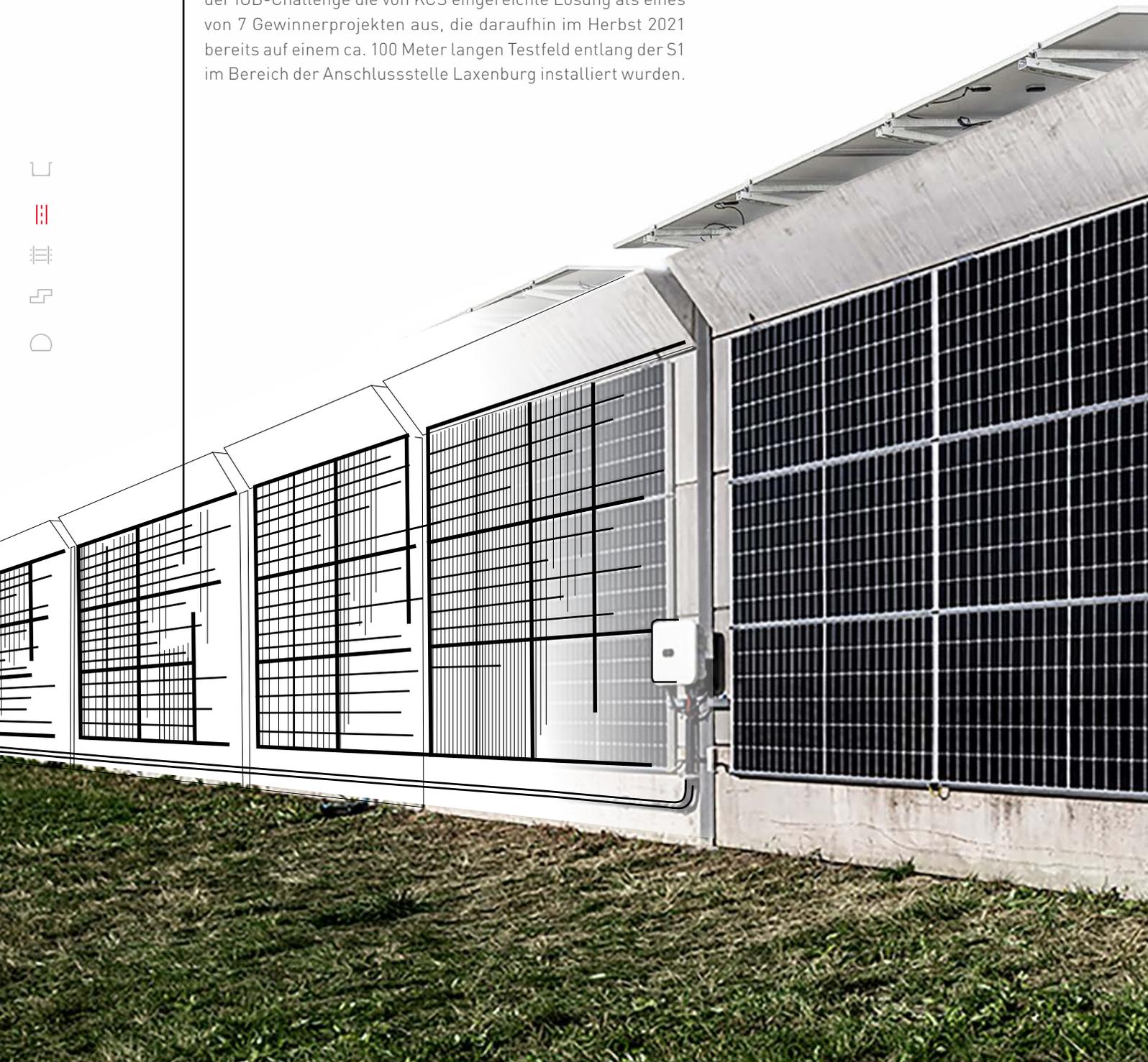


wird nicht nur in Österreich immer beliebter. Dies liegt zunächst daran, dass geschwungene Formen den Schall in viele Richtungen streuen und ein gleichmäßigeres und diffuseres Schallprofil erzeugen, anstatt den Schall in bestimmten Bereichen zu konzentrieren. Auch die Verwendung natürlicher Farben und Materialien, die sich in die umgebende Landschaft einfügen, ist ein Trend, der weltweit immer beliebter wird. Dieser Trend ist Teil einer größeren Bewegung hin zu nachhaltigen und umweltfreundlichen Designpraktiken. Und zu psychologisch optimaler Infrastrukturgestaltung, wie sie etwa in den zahlreichen vom Wiener Architekten Martin Wakonig und der ASFINAG umgesetzt werden. Seit vielen Jahren bereits hat Kirchdorfer Concrete Solutions mehrere Zehntausend Quadratmeter an hochqualitativen und raffiniert gestalteten Landscaping-Projekten entlang der Autobahnen in Österreich umgesetzt. Mit der Installation der „fließenden Lärmschutzwand“ an der Tiroler Inntalautobahn sowie demnächst auch an der A8 ist hier sicher ein neuer Meilenstein gesetzt worden, der noch lange in die Zukunft der Gestaltung von Lärmschutzwänden wirken wird.

Es ist aus derzeitiger Sicht davon auszugehen, dass die Verwendung von Holzbetonplatten und wellenförmigen Formen bei Lärmschutzwänden in Zukunft weiter an Beliebtheit gewinnen wird. In dem Maße, wie das Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Umweltbelange wächst, wird die Verwendung umweltfreundlicher Materialien und Designlösungen immer wichtiger werden. Dies könnte letztlich sogar zu einem weltweiten Standard für Lärmschutzwände führen, bei denen Nachhaltigkeit im Vordergrund steht und die sich ästhetisch in die Umgebung einfügen. Die endgültige Übernahme dieser Trends wird jedoch von der lokalen Verfügbarkeit bzw. Machbarkeit solcher Materialien und Konstruktionen abhängen. Eine Herausforderung, die Kirchdorfer Concrete Solutions für Österreich und unsere europäischen Nachbarn als Trendsetter schon heute eindrucksvoll gelöst hat.

KRAFTWERK LÄRMSCHUTZWAND

Perfektes Timing: Gerade als sich Kirchdorfer Concrete Solutions intensiv mit der vermehrten ökologischen Ausrichtung ihres Infrastruktur-Produktportfolios auseinandersetzte, trat die ASFiNAG in Zusammenarbeit mit dem IÖB mit einer zukunftsweisenden „Challenge“ an ihre wichtigsten Lieferanten heran: Die Herausforderung bestand darin, eine sinnvolle technische Lösung für die Installation von Photovoltaik-Paneele an Lärmschutzwänden entlang der Autobahnen und Schnellstraßen zu finden. Eine Vision, die sich perfekt mit den Entwicklungsanstrengungen der Kirchdorfer-Ingenieure deckte, die bereits unabhängig davon im Juli 2020 erste Überlegungen zu einem „Kraftwerk Lärmschutzwand“ angestellt hatten. Aus insgesamt 32 Einreichungen wählte die Fachjury der IÖB-Challenge die von KCS eingereichte Lösung als eines von 7 Gewinnerprojekten aus, die daraufhin im Herbst 2021 bereits auf einem ca. 100 Meter langen Testfeld entlang der S1 im Bereich der Anschlussstelle Laxenburg installiert wurden.



GUTE FAHRT, ÖSTERREICH

Als Leiter der Abteilung BAU-WEST des österreichischen Autobahn- und Schnellstraßenbetreibers ASFiNAG ist Arno Piko praktisch für alle Baumaßnahmen westlich von Bruck a. d. Mur und St. Pölten verantwortlich. Wir haben ihn zu Trends und Entwicklungen im Bereich Lärmschutz sowie zur geplanten „Elektrifizierung“ von Lärmschutzeinrichtungen befragt.

Mit einer sogenannten „ASFiNAG Challenge“ hat der österreichische Autobahn- und Schnellstraßenbetreiber unlängst die Anbieter von Lärmschutzwänden zu einem Wettbewerb eingeladen. Gefragt war eine überzeugende Integration von Photovoltaik-Elementen in Lärmschutzeinrichtungen. Ist das nur einmal ein Experiment oder verfolgen Sie hier etwas Größeres? Die Nutzung unserer Infrastruktur bzw. unserer Liegenschaften zur Stromproduktion ist ein Thema, das uns schon seit Längerem beschäftigt. Vorreiter in Österreich ist hier selbstverständlich die ÖBB, die haben einen massiven Strombedarf und beschäftigen sich schon sehr lange und intensiv mit dem Thema. Doch der Stromverbrauch der ASFiNAG ist ebenfalls nicht unbedeutend, insbesondere in unseren vielen Tunnelanlagen. Die eigene Stromversorgung an Tunnelportalen ist daher schon seit einiger Zeit quasi ein Standard. Wir betreiben mittlerweile auch schon ein paar Kleinkraftwerke, Windräder und natürlich PV-Anlagen.

Wie viel Strom benötigt so ein Tunnel eigentlich im laufenden Betrieb? Und welche Ziele haben Sie sich gesetzt hinsichtlich der eigenen Stromerzeugung?

Wenn Sie einen durchschnittlichen Tunnel mit 5 km Länge hernehmen, dann entspricht die 24-Stunden-Beleuchtung und -Belüftung durchaus in etwa dem Strombedarf von 1.000 Einfamilienhäusern. Tagsüber ist das Licht übrigens wesentlich stärker, wegen des Kontrasts zum Tageslicht. Daher macht hier die Einspeisung von PV-Strom, der nahe am Tunnelportal >

DI ARNO PIKO
Abteilungsleiter BAU-WEST,
ASFiNAG



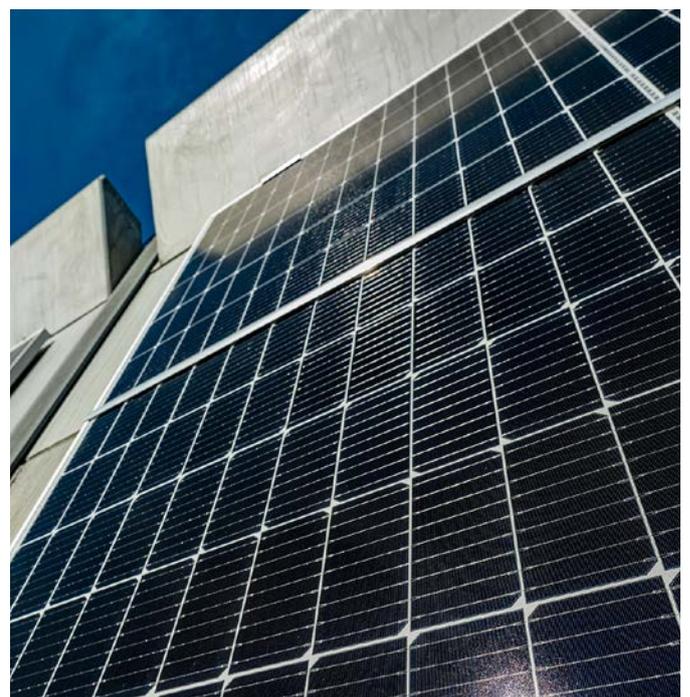
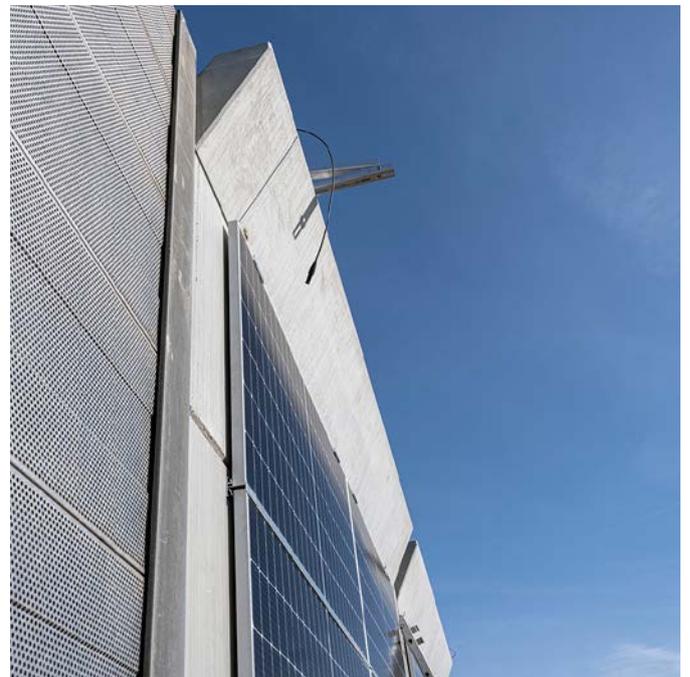
generiert wird, absolut Sinn. Wir haben 2020 beschlossen, bis 2030 insgesamt circa 100 MW peak selbst zu produzieren, vorzugsweise natürlich dort, wo wir am meisten Strom brauchen. Die Installation von PV-Paneelen auf Lärmschutzwänden, die in Zukunft neu errichtet oder ausgetauscht werden, ist somit eine wichtige Komponente in unserer Strategie. Wir sind in Zusammenarbeit mit den Anbietern der Lärmschutzwände gerade dabei, geeignete Umsetzungsvarianten zu testen.

Sind Sie mit den eingereichten Umsetzungslösungen zufrieden?
Wir haben aus den Einreichungen zum Wettbewerb eine entsprechende Auswahl getroffen, darunter auch die „Kraftwerk Lärmschutzwand“, die von der MABA Fertigteileindustrie GmbH entwickelt wurde. Diese Installationen sind auf einem Testfeld an der S1 in Höhe der Abfahrt Laxenburger Straße bereits im Einsatz. Die vorgeschlagenen Umsetzungen sind vielversprechend und werden gründlich getestet. Prinzipiell ist natürlich die Herausforderung zu lösen, dass sowohl die glatten vertikalen PV-Flächen aus Glas wie auch die Installation von zusätzlichen Teilen an der Kante zunächst einmal die Lärmschutz-Performance beeinträchtigt. Aber ich bin zuversichtlich, dass wir hier gute Lösungsansätze verfolgen. Dazu kommt natürlich auch die Überlegung, dass es sich in manchen Situationen rechnen wird, die Kosten einer etwas höheren Wand über die gewonnene Energie wieder hereinzubekommen.

Wohin geht der generelle Trend bei den Lärmschutzwänden in Österreich?

Mehr davon, würde ich sagen, und so nachhaltig wie möglich. Wir sind in Österreich heute bereits bei den Spitzenreitern in Europa, was Lärmschutzinstallationen betrifft. Mit neuen Dienstanweisungen vonseiten des Ministeriums wird auch in den kommenden Jahren massiv in diesen Bereich investiert – da ist im Prinzip eine halbe Milliarde Euro für die nächsten 5 Jahre vorgesehen. Das Thema Nachhaltigkeit wird dabei natürlich immer wichtiger. Da sind wir mit den vielen extrem langlebigen, nachhaltig und regional produzierten Holzbetonlösungen sicher auf einem guten Weg. Nicht nur in Bezug auf Nachhaltigkeit, sondern auch in Hinsicht auf die Ästhetik. Denn die „Corporate Identity“ auf den Streckenabschnitten ist der ASFiNAG sehr wichtig.







DER GAME- CHANGER

Für Lärmschutzwände gilt: je näher (an der Fahrbahn), desto wirksamer. Je schneller (installiert), desto begehrenswerter. Und ganz generell gilt: Verkehrssicherheit ist ohnehin das Wichtigste. Warum also nicht eine fundamentlose, einfach zu installierende Betonleitwand entwickeln, die zugleich die Basis für eine beliebig konfigurierbare Lärmschutzwand bildet? Ja, warum nicht! Sie nennt sich PHONOBLOC® NBF und erobert Europa gerade im Sturm.

Als führender Anbieter von sowohl Rückhaltesystemen (DELTABLOC®) als auch immer stärker nachgefragten Lärmschutzsystemen (PHONOBLOC®) ist die Kirchdorfer Gruppe daran interessiert, diese beiden Anwendungen auf möglichst elegante und effiziente Weise zu verbinden. Das ist der MABA Fertigteileindustrie schon vor über 15 Jahren mit der gut bekannten und bestens eingeführten LSW („Lärmschutzwand“) gelungen. Dabei war die Wand dermaßen konstruiert, dass sie unmittelbar hinter den Standard-DELTABLOC®-Elementen aufgestellt werden konnte, sodass die lärmabsorbierende Oberfläche direkt über dem Rückhalteelement war und die platzsparende Kombination eine wunderbar gerade Linie bildete.

In enger Zusammenarbeit mit dem damals gerade in Oberndorf bei Salzburg neu gegründeten PHONOBLOC®-Lärmschutzkompetenzzentrum der Konzernschwester DELTABLOC International wurde vor einigen Jahren schließlich eine neue Generation an integrierten Lärm- und Anprallschutzsystemen entwickelt, die das Gesamtsystem noch einmal radikal vereinfacht hat und seither bei Straßenbetreibern in ganz Europa für Furore sorgt. Unter dem Kürzel NBF („Noise Barrier Freestanding“) bildet nämlich ein etwas breiteres DELTABLOC®-Element nun quasi das Fundament der Lärmschutzwand. Ein Fundament >

INSTALLATION BEI WIDRIGSTEN BEDINGUNGEN: Drei Mann konnten beim NBF-Projekt in Zuffenhausen jeweils selbst bei Nacht, Nebel und Schneefall eine Installationsleistung von 20 Laufmetern pro Tag erzielen.

aus verketteten Rückhalteelementen, das entweder gepinnt oder komplett fundamentlos einfach auf jede beliebige flache Oberfläche gestellt werden kann.

Zahlreiche Varianten, blitzschnelle Umsetzung

Erhältlich in drei unterschiedlichen Größen (bzw. Gewichtsklassen), werden die 5 Meter langen Beton-elemente gleich direkt mit einer Vorkehrung für das Einsetzen der Steher geliefert, in die dann die einzelnen Lärmschutzpaneele einfach von oben eingeschoben werden. Damit sind nicht nur Lärmschutzwände aus beliebigen Materialien (und mit einer Gesamthöhe von bis zu 8 Metern) umsetzbar, sondern das Ganze geht auch noch dazu im Handumdrehen. So wurde zum Beispiel ein enorm zeitkritisches Lärmschutzprojekt in der Nähe von Stuttgart unlängst im Rekordtempo umgesetzt: Gefragt waren 700 Laufmeter mit einer Gesamthöhe von 4,5 Metern, die im Zeitraum von nur 3 Monaten durch die Zusammenarbeit von drei unterschiedlichen Fertigteilwerken produziert werden konnten. Danach ging es unmittelbar an die Installation, und zwar an einer extrem stark befahrenen Strecke, die jeweils nur in der Nacht für ein paar Stunden gesperrt werden konnte. Denn in Zuffenhausen, wo selbst die weltberühmten Sportwagen aus lokaler Produktion wie alle anderen regelmäßig im Stau stehen müssen, ist auf der B10 wirklich die Hölle los. Und nicht gerade himmlisch waren auch die Arbeitsbedingungen für das 3-Mann-Montage-



FLEXIBLE ANWENDUNG IN-

KLUDIERT: Für temporäre (wie auch permanente) Anwendungen sind die Basismodelle mit bereits einbetonierten Gewindestangen ausgestattet. Dabei lässt sich ein Quergefälle von bis zu 7 % realisieren. In der für den permanenten Einsatz konzipierten Variante mit konischen Aussparungen werden die Steher am Installationsort mit Vergussbeton fixiert.



team der DELTABLOC Deutschland: Bei Wind und Wetter sowie winterlichen Temperaturen wurden pro Tag jeweils 20 Laufmeter fixfertig montiert. Eine Installationsleistung, die mit keinem anderen System und keiner anderen Bauweise erzielbar ist.

Ein Riesenerfolg

Kein Wunder also, dass sich das NBF-System bereits rasant in ganz Europa verbreitet. Allein seit dem Vorjahr konnten insgesamt an die 15.000 Laufmeter in Estland, Schweden, Lettland, Italien, Kroatien, Slowenien, Deutschland, den Niederlanden und in der Schweiz installiert werden. Seit 2023 wird das System von der MABA Fertigteileindustrie nun auch auf dem österreichischen Heimatmarkt vertrieben.

„Ein Teil des guten Markterfolgs ist sicher der extrem einfachen statischen Bemessung zuzuschreiben“, erklärt Alexander Handlechner, der im Lärmschutzkompetenzzentrum als Produktmanager für das gesamte PHONO-BLOC®-Sortiment zuständig ist. Eigens entwickelte Software ermöglicht die präzise Dimensionierung der Schutzeinrichtung entsprechend allen relevanten Parametern. Dadurch entfällt der Weg zum Statiker und das spart Zeit und Geld.

In der Schweiz wurde das System im vergangenen Jahr sogar auf einer Brücke aufgestellt, wo es enormen Windlasten ausgesetzt ist. Der Kern des Erfolgs liegt – wie bei so vielen Produkten der Kirchdorfer Gruppe – in einem durchdachten System aus modularen Bauteilen. Ein Produkt, das nicht nur in der sicherheitstechnischen sowie in der akustischen Performance punktet, sondern zusätzlich auch durch extrem einfache Installation und Wartung. Oder in anderen Worten: ein System der Zukunft!

EINBAUTEILE JE NACH ANFORDERUNGEN:

Eine barrierefreie Fluchttür sowie ein Radarkasten sind ebenso leicht in das NBF-System integrierbar wie Lärmschutzpaneele aus unterschiedlichsten Materialien.

DIE STRASSEN- AUSSTATTETER

Im Straßenbau geht es nicht nur um eine solide und widerstandsfähige Fahrbahnoberfläche. Unter und neben der Straße tut sich ein ganzes Universum von Straßenausstattungsprodukten auf – von der Entwässerung über die Bordsteine bis hin zur perfekten Beschilderung. Die Wurzeln der modernen Straße liegen jedoch bereits in der bronzezeitlichen Indus-Kultur und dem alten Rom. Eine kleine Zeitreise rund um die Straße und deren Ausstattung.

Zur „modernen Straße“ gehört mittlerweile weit mehr als nur eine Fahrbahn: Geh- und Radwege, Randsteinbegrenzungen, die passende Versickerungslösung, eine verständliche Beschilderung, Leitpflöcke, Ampelanlagen, Beleuchtung und mehr sind aus der umfangreichen Ausstattung unserer Straßen nicht mehr wegzudenken. Auch wenn all diese Elemente noch vergleichsweise recht neu sind, die Straße an sich ist es nicht: Ihre Geschichte beginnt bereits in der Indus-Kultur zwischen 2600 und 1800 v. Chr., wo sich erste planmäßig angeordnete und befestigte Straßen mit darunter verlaufender Kanalisation erkennen lassen. Als älteste befestigte und noch erhaltene Straße der Welt gilt die Steinbruchstraße am Quarunsee in Ägypten.

Das erste richtige „Verkehrsnetz“ geht jedoch auf die alten Römer zurück. Diese haben die Straßen in erster Linie gebaut, um ihren Legionen ein leichteres Vorankommen und eine bessere Versorgung zu ermöglichen, und damit wurde ein ausgedehntes Netz an Verkehrswegen errichtet, das in weiterer Folge durch die Erleichterung des Handels und der Kommunikation per Brief und Bote auch Wohlstand ins alte Rom gebracht hat. Vom Meilenstein am Forum Romanum aus erstreckte sich in der Blütezeit des römischen Reichs ein Straßennetz von etwa 5.000 Kilometern – mit Steinplatten gepflastert, teilweise mit „Opus caementicium“ bedeckt und mit Meilensteinen als erster Form der Straßenbeschilderung. Diese zeigten die Entfernung von Rom oder die Distanz zur nächsten größeren Stadt im Römischen Reich an. In Pompeji zeugen Bordsteinkanten und Trittsteine von einer ersten Form der heutigen Gehsteige. Überschüssiges Wasser von Straßen wurde mittels Gullys bereits in die Kanalisation eingeleitet und dort beseitigt. Man sieht: Die alten Römer haben sich einiges einfallen lassen, um ihre Straßen möglichst gut und effizient zu nutzen. Dieses umfangreiche Wissen ging allerdings im Mittelalter verloren und erst ab Beginn des 19. Jahrhunderts gewann der Straßenbau und damit zusammenhängend auch die Ausstattung der Straße wieder an Bedeutung. Neue Methoden zum Bau von Straßen sowie Neuerungen wie Ampeln, eine durchgehende, funktionierende Beleuchtung mittels Gaslaternen oder das Aufkommen von Verkehrsschildern halfen dabei, etwas Ordnung und mehr Sicherheit in den damals oft chaotischen Straßenverkehr zu bringen.

Alles für die Straße

Produkte zur Straßenausstattung müssen heute – also mehr als 150 Jahre später – so einiges können: Sie müssen langlebig sein, einfach zu installieren, selbstverständlich allen gängigen Normen entsprechen und noch dazu kein >





Loch in die Budgets der Straßenbetreiber, Kommunen und Länder reißen. Klingt durchaus anspruchsvoll, oder? Doch im Hinblick auf die Sicherheit für alle Beteiligten im Verkehr darf man ruhig anspruchsvoll sein. Mit diesem Hintergedanken entwickeln wir auch unsere Produkte rund um die Ausstattung unserer Straßen. Nehmen wir zum Beispiel das Verkehrszeichenfundament – seit dem Meilenstein aus der Römerzeit hat sich auch hier so einiges getan. Im deutschsprachigen Raum existieren seit 1908 offizielle Warntafeln aus Metall, um auf gefährliche Stellen wie Straßenkreuzungen oder Bahnübergänge aufmerksam zu machen. Heute ist eine ganze Reihe an verschiedensten Verkehrszeichen nicht mehr aus unserem Straßennetz wegzudenken – und deshalb ist es umso wichtiger, dass man sie schnell und einfach einbauen kann. In Wien allein werden jährlich etwa 4.700 Verkehrszeichen, rund 2.400 Zusatztafeln sowie circa 5.500 Verkehrszeichensteher erneuert.

Die durchdachten Verkehrszeichenfundamente der Kirchdorfer Concrete Solutions sind in Windeseile installiert und bieten nicht nur ideale Stabilität, sondern ermöglichen durch eine einfache Kunststoffklemmung auch den raschen Austausch von Verkehrszeichenträgern. Zur Installation sind nur 2 Arbeitskräfte, 5 Arbeitsschritte sowie Bagger, Schaufel und Hammer notwendig. Nach einem ähnlichen System haben wir auch unser Lichtmastfundament konzipiert, das in zwei Grundtypen erhältlich ist, aber durch die Auswahl diverser Einschubtiefen das Einsetzen einer Vielzahl von Masttypen ermöglicht. Auch die Betoneigenschaften des Fundaments mit einer Expositionsklasse von XF4 sind „State of the Art“ – das Lichtmastfundament ist frost- und tausalzbeständig und somit äußerst langlebig.

Nach demselben „Spiel“ funktioniert auch unser bewährtes Leitpflockfundament, das sogar maschinell mithilfe einer Ramme oder eines Erdbohrers eingebaut werden kann. Die spezielle Ausführung bedeutet auch, dass die Straßenmeister Leitpflocke bei Beschädigungen innerhalb von kürzester Zeit austauschen können und sich somit viel Aufwand und Zeit ersparen.

Wir sorgen für Ordnung entlang der Straße.

Eine klare Abgrenzung des Gehsteigs von der Fahrbahn ist im Grunde auch nichts Neues – die ersten Gehsteige im heutigen Sinne dürften in Europa etwa Mitte des 18. Jahrhunderts in London errichtet worden sein. Heutzutage werden Geh- oder Radwege entweder mittels spezieller Randsteine oder mithilfe von Rasengittersteinen von der eigentlichen Fahrbahn abgetrennt. Während Randsteine eine deutlichere Abgrenzung der Fahrbahn von einem Radweg oder Gehsteig ermöglichen, stellt die Möglichkeit zur Versickerung von Wasser den großen Pluspunkt eines Rasengittersteins dar. Dort, wo man die Fläche ansonsten versiegeln würde, kann sich Vegetation bilden und trotzdem ist die mit Rasengitter bedeckte Fläche belastbar. Üblicherweise ist die Verlegung von Rasengittersteinen im Vergleich zu einer Asphaltierung noch dazu günstiger.

Hin und wieder wird es entlang der Straße auch notwendig, einen Bereich abzugrenzen oder zu sichern: Dafür eignet sich unser flexibles CITYBLOC®-System, das eigens für den städtischen Verkehr mit Geschwindigkeiten von bis zu 50 km/h entwickelt wurde. Ein standsicheres System, das temporär oder permanent eingesetzt werden kann und dank modularem Aufbau schnell überall dort zur Stelle ist, wo es gerade gebraucht wird – egal ob an Baustellen, zur Verkehrsleitung oder zur Abgrenzung von Parkplätzen.

Wie man sieht: Seit der Römerzeit hat sich so einiges im Hinblick auf die Straße getan und auch in Zukunft werden wohl neue Lösungen unsere Verkehrsinfrastruktur weiter verändern und noch moderner sowie sicherer machen.



Concrete Milestones



Passive Verkehrs-





sicherheit

Seit der Erfindung des Automobils hat die Sicherheit im Straßenverkehr in allen Gesellschaften weltweit Priorität. Dabei geht die Entwicklung der Straßeninfrastruktur Hand in Hand mit dem technologischen Fortschritt bei der Fahrzeugkonstruktion, um ein sichereres Umfeld für die Verkehrsteilnehmer zu schaffen. Doch trotz all dieser Innovationen sind Verkehrsunfälle nach wie vor die häufigste Todesursache bei Menschen zwischen 15 und 29 Jahren weltweit. Während aktive Sicherheitsmaßnahmen wie Geschwindigkeitsmessgeräte, Verkehrssignale und Straßenschilder großartige Präventivmaßnahmen sind, haben passive Sicherheitsmaßnahmen wie die Entwicklung von Fahrzeugrückhaltesystemen die Verkehrssicherheit erheblich verbessert. Und werden dies in Zukunft noch lange tun.

Passive Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr nennt man ganz generell sämtliche Merkmale von Straßen oder Fahrzeugen, die aufgrund ihrer Konstruktion oder ihres Einbaus „passiv“ dazu beitragen, Verletzungen bei Unfällen zu vermeiden. Im Gegensatz zu „aktiven“ Sicherheitsmaßnahmen (wie z. B. Tempolimits) erfordern passive Sicherheitsmaßnahmen keine Aktion oder Reaktion des Fahrers, um zu funktionieren. Sie bieten einen zusätzlichen Schutz, der das Leben eines Menschen retten kann, selbst wenn der Fahrer einen Fehler macht.

Passive Verkehrssicherheitsmaßnahmen lassen sich in zwei wesentliche Kategorien einteilen: die Verbesserung des Fahrzeugdesigns einerseits (sprich: von der Knautschzone über die Sicherheitsgurte bis hin zum Airbag) und die Entwicklung von Infrastrukturen wie z. B. Straßenbarrieren auf der anderen Seite. Und in dieser Kategorie steht die Innovationskraft der Kirchdorfer Gruppe seit über einem Vierteljahrhundert weltweit im Scheinwerferlicht: Denn seit Einführung des revolutionären DELTABLOC®-Systems Mitte der 1990er-Jahre hat sich die Kirchdorfer Gruppe ausgehend vom Heimmarkt in Österreich

zu einem der wichtigsten Innovationstreiber und Anbieter von Fahrzeugrückhaltesystemen weltweit entwickelt. Wie kam es dazu und worum geht es hier überhaupt?

Beton setzt sich durch

Fahrzeugrückhaltesysteme wurden schon vor über einem Jahrhundert zunächst von der Eisenbahnindustrie eingesetzt, um ihre Züge vor Baustellen und anderen Fahrzeugen zu schützen. Es sollte aber noch bis Mitte der 1960er-Jahre dauern, bis ähnliche Rückhaltesysteme auch im Straßenverkehr zum Einsatz kamen. Die Entwicklung der Schutzbarrieren hat dabei im Laufe der Jahre viele Stufen durchlaufen. Ursprünglich handelte es sich bei den Geländern um gewalzte Stahlplatten, die an W-förmige oder kastenförmige Stützen geschweißt wurden. Diese frühen Entwicklungen verhinderten wirksam, dass Autos von Klippen stürzten oder von Brücken flogen, aber die Fahrzeuginsassen waren der Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes ausgesetzt, wenn sie gegen diese balkenartigen Systeme stießen.

Im Laufe der Zeit hat sich jedoch gezeigt, dass insbesondere Betonschutzwände aufgrund ihrer hohen Rückhaltekapazität den wirksamsten Schutz bieten. Betonbarrieren wurden daher zunehmend eingesetzt, um zweispurige Straßen in gegenüberliegende Fahrspuren zu unterteilen und abbiegende Personenkraftwagen teilweise oder vollständig aufzufangen. Anfang der 90er-Jahre war schließlich der Zeitpunkt gekommen, einen gründlichen Blick auf das Design, die Herstellung sowie die >

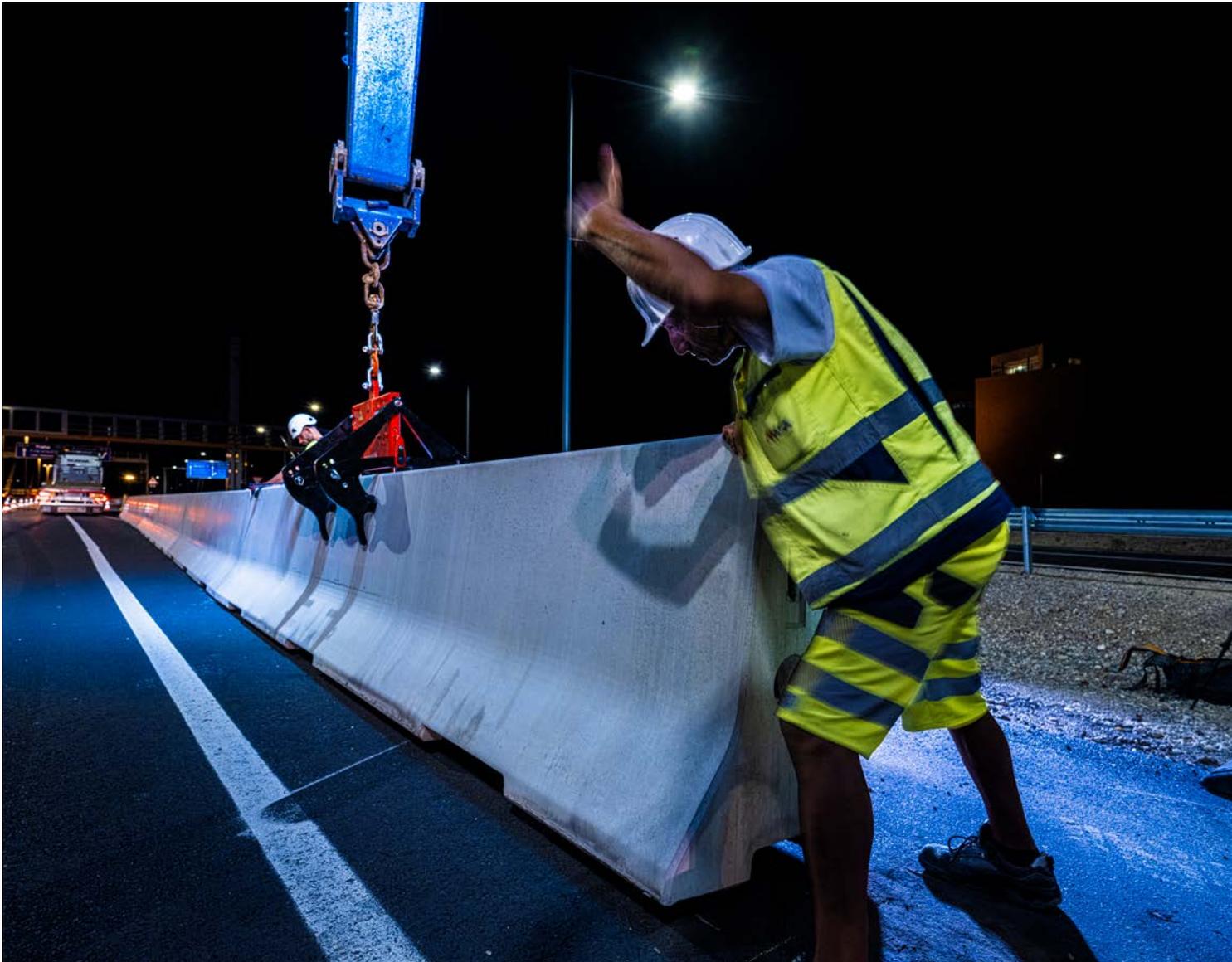
DIE NIEDERÖSTERREICHISCHEN VERKEHRSSICHERHEITS-PIONIERE

In etwa zur selben Zeit, als im MABA-Stammwerk in Wöllersdorf das DELTABLOC®-System entwickelt wurde, entstand im nur wenige Kilometer entfernten Teesdorf das erste Fahr-sicherheitszentrum. Beides ist mittlerweile untrennbar mit dem Thema Verkehrssicherheit verbunden.

Es war exakt vor 30 Jahren im Jahr 1993, als im damals brandneuen Fahrsicherheitszentrum in Teesdorf die ersten DELTABLOC®-Elemente einem Crashtest unterzogen wurden. Damals übrigens noch mit bemannten Fahrzeugen. Und am Steuer niemand Geringerer als der Gründer und Erfinder der Fahrsicherheitszentren, der 3-fache Rallyecross-Weltmeister Franz Wurz, sowie der 6-fache Enduro-Staatsmeister Hans Danzinger. Mit einem 900 kg schweren Golf, der mit hoher Geschwindigkeit in einem 20-Grad-Winkel gegen die Betonmauer gesteuert wurde, gefolgt von einem Lkw, der mit 80 km/h gegen die Wand prallte. Zum Glück ist den Pionieren nichts passiert – seit 1994 erfolgen alle weiteren Crashtests ausschließlich automatisiert und mit Crashtest-Dummies.

1992

Nach ersten Versuchen mit einem lizenzierten System Ende der 80er-Jahre beginnt MABA die Entwicklung eines eigenen Rückhaltesystem auf Basis des in den USA erfolgreichen „Jersey-Profiles“.

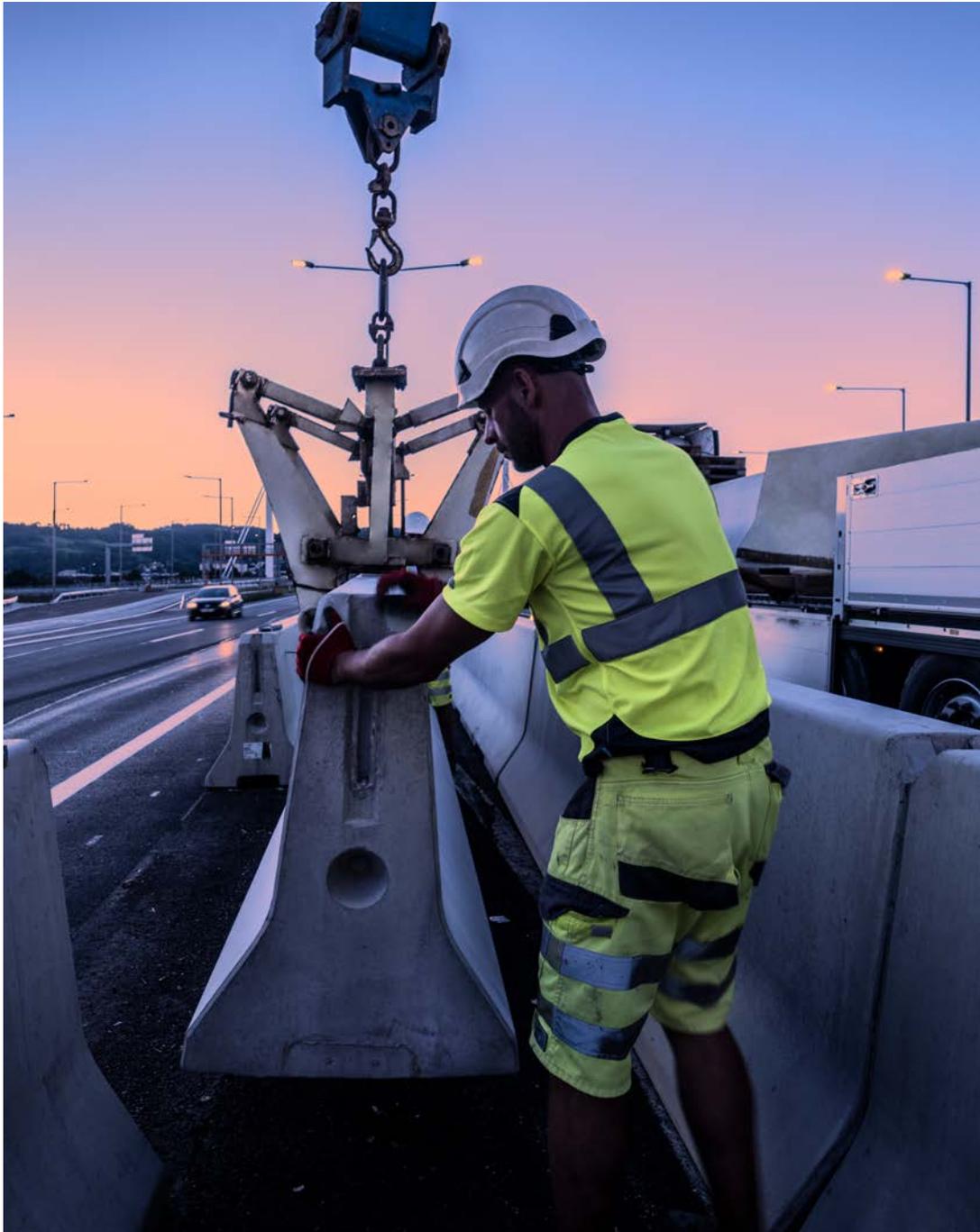


1995

Das DELTABLOC®-System wird zur Marktreife entwickelt und schützt zunächst Österreichs Autobahnen. Parallel engagiert sich die MABA intensiv in diversen Normungsausschüssen.

2000

DELTABLOC® geht um die Welt: Mit Gründung der DELTABLOC Europa (später: International) GmbH wird der Grundstein für einen internationalen Markterfolg gelegt.



2007

30 Lizenznehmer in 24 Ländern sind die vorläufige Bilanz eines sich abzeichnenden Welterfolgs. Die Gründung von Niederlassungen in Deutschland, Frankreich und den Niederlanden unterstützt die erfolgreiche Strategie.

2010

MABA stellt die bahnbrechende Integration der Rückhaltesysteme mit innovativen PHONOBLOC®-Lärmschutzwänden vor.



Anwendung von Betonbarrieren zu werfen. Eine Herausforderung, der sich die Ingenieure der MABA Fertigteilindustrie in Niederösterreich mit großer Begeisterung stellten.

Die DELTABLOC®-Revolution

Das von der MABA Fertigteilindustrie GmbH vor mittlerweile über 30 Jahren entwickelte DELTABLOC®-System aus miteinander verbundenen, vorgefertigten und crashgetesteten Betonschutzwänden hat als eine der sichersten weltweit verfügbaren Schutzeinrichtungen die Branche revolutioniert. Nach ersten Versuchen Mitte der 80er-Jahre und der wenig erfolgreichen Lizenzierung eines Vorgängerprodukts widmeten sich die MABA-Ingenieure ab 1992 einer Neuentwicklung auf Basis des „New Jersey“-Profils mit einem patentierten Kupplungssystem, das die einzelnen Betonelemente über die integrierten Zugbänder zu einer Kette verbindet. Während der gleichzeitigen Mitarbeit in österreichischen und europäischen Normungsausschüssen gelang dem damaligen Forschungs- und Entwicklungsleiter Helmut Heimel mit dem Anpralltest durch einen 38 Tonnen schweren Lkw als erstem europäischen Hersteller eine Klassifizierung für die höchste Aufhaltestufe (H4b) für die MABA Fertigteilindustrie. Nach einer Reihe von weiteren Anprallversuchen und diversen Weiterentwicklungen wurde der DELTABLOC® im Jahr 1995 zur Serienreife gebracht. Nach ersten Erfolgen auf dem österreichischen Heimmarkt begann man bereits im Jahr 2000 damit, das System über Lizenzpartner auch in den benachbarten Märkten zu etablieren.

Drei Jahrzehnte später ist DELTABLOC® mit weit über einer Million fix installierten Betonelementen in 45 Ländern der Erde zweifellos eines der weltweit erfolgreichsten Systeme im Bereich der passiven Verkehrssicherheit. Ein System, das sich über die Jahre und mit der laufenden Erfahrung aus Crashtests sowie aus Real-World-Unfalldaten sukzessive verbessert – bei Design, Kupplungssystem und Bewehrung wie auch in der Betontechnologie. Mit der Einführung des „Zero Debris“-Standards sowie der sukzessiven CO₂-Reduktion von bis zu 50 % ist die Kirchdorfer Gruppe nach wie vor ein internationaler Innovationstreiber, der in der Branche mit >

2012

Erweiterung des Portfolios mit In-situ-Betonbarrieren – anprallgeprüft, zertifiziert und mit cleveren Innovationen für hocheffiziente Installation und Wartung.

2019

1 Mio. DELTABLOC®-Barrieren weltweit installiert! Darüber hinaus entwickelt sich die Kirchdorfer Road&Traffic-Sparte immer mehr zu einem Komplettanbieter für passive Verkehrssicherheit.



2021

Eröffnung des neuen „Home of Road Safety“: Mit einer neuen, nachhaltig innovativen und repräsentativen Firmenzentrale setzt die DELTABLOC International GmbH ein weithin sichtbares Ausrufezeichen.

2022

Die „DELTABLOC Components“ in Kroatien etabliert sich als zentrales Stahlbau- und Logistikzentrum für Stahlkomponenten. Mit dem Wechsel zu STEELBLOC® setzt der größte norwegische Straßenbetreiber auf ein innovatives Stahlplan-
kennsystem aus Österreich.

leuchtendem Beispiel vorangeht und die Messlatte in nachhaltiger Produktionstechnologie immer höher legt.

Fahrzeugdesign auf der Überholspur?

Während der weltweiten Aufrüstung in Sachen passiver Verkehrssicherheit während der vergangenen Jahrzehnte waren natürlich auch die Autohersteller nicht untätig – ganz im Gegenteil: Der Fortschritt im Fahrzeugdesign und in der Implementierung von Fahrsicherheits-Features war gewaltig. Zahlreiche Technologien wurden entwickelt, um die Überlebenswahrscheinlichkeit der Fahrzeuginsassen im Falle eines Unfalls zu erhöhen. Zu den ersten Konstruktionen gehörten Sicherheitsgurte, die die Insassen während eines Unfalls an Ort und Stelle halten sollten. Später wurden Airbags eingeführt, die in Verbindung mit den Sicherheitsgurten die Auswirkungen des Aufpralls abschwächen. Diese Sicherheitsmerkmale wurden von verschiedenen staatlichen Stellen weltweit vorgeschrieben.

Zu den weiteren bemerkenswerten passiven Sicherheitsmerkmalen, die insbesondere in den letzten Jahren entwickelt wurden, gehören mit Sicherheit der Spurhalteassistent sowie die Einführung von kamerabasierten Hilfen, die dem Fahrer helfen, Unfälle zu vermeiden. Gleichzeitig wurden elektronische Stabilitätskontrollsysteme (ESC), die Unfälle durch Schleudern verhindern, weltweit eingeführt und haben bereits Tausende von Autounfällen verhindert. Doch der zweifellos größte Schritt – oder besser gesagt: Quantensprung – in der Erhöhung der Verkehrssicherheit, befindet sich aktuell gerade unmittelbar vor dem Durchbruch: das autonome, selbstfahrende Kraftfahrzeug!

Selbstfahrende Autos und die Zukunft der passiven Verkehrssicherheitsinfrastruktur

Die rasche Einführung vollständig selbstfahrender Autos wird erhebliche Auswirkungen haben – nicht nur auf die Verkehrssicherheit, sondern auch auf die Gestaltung und den Bau von Straßen im Hinblick auf passive Sicherheitsmaßnahmen. Die Einführung autonomer Fahrzeuge könnte die Zahl der Unfälle im Straßenverkehr im Prinzip um ein Vielfaches verringern. Ein ausgereiftes, selbstfahrendes System ist permanent aufmerk-

sam, schläft nicht ein, ist nicht alkoholisiert und hält die Spur mit höherer Präzision und Konstanz, als es ein menschlicher Fahrer jemals könnte. Eine Reduzierung der Verkehrsunfälle auf null ist dadurch jedoch nicht erzielbar – denn Faktoren wie unvorhersehbare Wetterbedingungen, Fußgänger oder andere Fahrer bleiben natürlich weiterhin bestehen. Doch bereits heute spricht die Statistik eine eindeutige Sprache: So haben z. B. Tesla-Fahrzeuge, deren Fahrer die Beta-Version des vollautonomen Systems aktiviert haben und nur mehr korrigierend eingreifen, vier mal weniger Unfälle pro gefahrenem Kilometer als mit einem deaktivierten System.

Obwohl einige autonome Fahrzeuge bereits auf den Straßen getestet werden, wird es noch einige Zeit dauern, bis sie die Mehrheit der Fahrzeuge auf unseren Straßen bilden. In dieser Zeit, in der sowohl autonome als auch nicht autonome Fahrzeuge nebeneinander fahren, werden Fahrzeugrückhaltesysteme weiterhin notwendig sein. In der Zwischenzeit werden die Fahrzeuge weiterhin herkömmliche Straßen benutzen, und Rückhaltesysteme werden im Falle menschlichen oder technischen Versagens bei diesen nicht autonomen Fahrzeugen von entscheidender Bedeutung sein.

Selbst wenn vollständig autonom fahrende Autos zur Norm werden, werden passive Verkehrssicherheitsmaßnahmen wie Fahrzeugrückhaltesysteme auch in Zukunft weiterhin erforderlich sein. Die Genauigkeit dieser autonomen Fahrzeuge bedeutet nicht, dass es keine Unfälle geben wird. Viele Infrastrukturelemente wie Brücken oder Tunnel werden weiterhin infrastrukturelle Vorkehrungen benötigen, um die Sicherheit der Insassen im Fahrzeug zu gewährleisten. Autonome Fahrzeuge tragen massiv dazu bei, Leben zu retten, indem sie menschliches Versagen im Straßenverkehr reduzieren. Rückhaltesysteme werden aber auch weiterhin eine entscheidende Rolle in der passiven Straßenverkehrssicherheitsinfrastruktur spielen. Mit dem weiteren technologischen Fortschritt werden sich Design und Technologie der passiven Verkehrssicherheitsmaßnahmen weiterentwickeln – mit der Kirchdorfer Gruppe als treibender Kraft.

2023

Die Kirchdorfer Gruppe setzt neue Maßstäbe in umweltfreundlicher Produktion und markiert einen neuen Meilenstein in der internationalen Erfolgsstory, die DELTABLOC® in mittlerweile weltweit 45 Ländern zum Standard gemacht hat ...





MABA FERTIGTEILINDUSTRIE LÄSST NICHTS ANBRENNEN: Die neuen HPFC-Tunnelsicherheitstüren wurden im Brandversuch für eine Feuerwiderstandsklassifizierung von EI₂120 klassifiziert: Das bedeutet, dass der Raumabschluss (E) sowie die Wärmedämmung (I) auf eine Dauer von 120 Minuten bei 1.050 Grad Celsius immer noch voll erfüllt sind.

FEUERFEST MIT HOCH- LEISTUNGS- BETON

Anno 2023 war es hoch an der Zeit, die Tür neu zu erfinden. Genauer gesagt die brandresistente Sicherheitstür. Zum Beispiel in einem Eisenbahntunnel-Querschlag, wo hochkomplexe druckresistente Türkonstruktionen im Einsatz sind – zumeist aus sündteurem Niro-Stahl hergestellt. Das Problem? Stahl verformt sich unter der Hitzeeinwirkung, was die in einem Tunnel so wichtigen Dichtungen nach relativ kurzer Zeit nutzlos macht. Im schlimmsten Fall lässt sich die verformte Tür erst gar nicht mehr öffnen. Introducing High Performance Fiber Concrete ...

Eine Sicherheitstür aus Beton wäre im Brandfall natürlich weit intelligenter – das dachte sich zumindest Markus Schmidt, der Standortleiter des MABA-Schleuderbetonwerks in Micheldorf sowie mittlerweile auch Werksleiter im Stammwerk in Wöllersdorf. Gemeinsam mit Robert Binder, dem Geschäftsführer der in Weistrach in Niederösterreich beheimateten biprotec GmbH, einem technischen Büro für Maschinenbau und Produktionstechnik, entwickelte er die Idee für eine Tunnelsicherheitstür, deren Türblätter aus HPF-Beton bestehen. So eine Idee ist natürlich schnell einmal in den Raum geworfen und per se nicht viel wert. Denn von der guten Idee bis zum erfolgreichen Produkt gilt es natürlich, noch eine substanzielle Checkliste aus kleineren und größeren Hindernissen zu überwinden: Geld aus dem Forschungsbudget lukrieren, ein Betonteil konstruieren, das so dünn ist, dass es als Türblatt taugt, ein Patent anmelden, einen überzeugenden Prototypen erstellen, einem 120-minütigen Brandversuch widerstehen, die Geschäftsfüh-

Gute Idee, noch besseres Produkt:

Markus Schmidt (MABA Fertigteileindustrie GmbH) und Ing. Robert Binder (biprotec GmbH) hatten die ursprüngliche Idee für das innovative Produkt. Im Rekordtempo wurde aus der Idee eine serienreife, zertifizierte und patentierte Erfolgsgeschichte.





„ANERKENNUNG INNOVATION 2023“ IM RAHMEN DES SOLID-BAUTECHPREISES: Ing. Robert Binder (Geschäftsführer biprotec GmbH), Mag. Michael Wardian (Geschäftsführer Kirchdorfer Gruppe) und Christian Nageler (Geschäftsführer MABA Fertigteilindustrie GmbH, v.l.) bei der Preisverleihung.

...ung davon überzeugen, ein serienreifes Produkt fertigen und nicht zuletzt den Marktführer bei Tunnelsicherheitstüren – ein Stahlbauunternehmen! – dafür zu erwärmen, dass nach 50 Jahren Edelstahl die Zeit gekommen ist, eine Betontür ins Sortiment aufzunehmen ...

Erste Auszeichnung, erstes Großprojekt

Die Checkliste haben Markus Schmidt, Robert Binder und Chefkonstrukteur Gerhard Rinnhofer (Kirchdorfer Forschung & Entwicklung) in Windeseile durchlaufen und das neue Produkt in Zusammenarbeit mit der Liechtensteiner Elkuch Group, einem internationalen Spezialisten und Marktführer für Sicherheitstüren, bereits erfolgreich am Markt platziert. Mehr noch: Vor dem ersten Einsatz bei einem Tunnelgroßprojekt in Dänemark wurde das innovative Produkt bereits von einer Fachjury des österreichischen Branchenmagazins SOLID mit dem Bautechpreis in der Kategorie „Anerkennung Innovation 2023“ ausgezeichnet. Ein toller Erfolg für die Kirchdorfer Gruppe und ihre hervorragenden Partnerunternehmen in diesem Projekt.

Wie funktioniert nun die innovative Tunneltür, wie wurden die Herausforderungen gemeistert und worin liegt der große Vorteil gegenüber konventionellen Edelstahltüren?

Ein Fall für Beton

Moderner Beton ist von sich aus bereits äußerst feuerbeständig und wesentlich widerstandsfähiger gegen Brandschäden als andere Materialien, da er große Wärmemengen aufnehmen und ableiten kann, ohne dass es zu einer Beeinträchtigung oder einem strukturellen Versagen kommt. Mit Hochleistungsfaserbeton (HPFC) lässt sich der Brandwiderstand noch signifikant erhöhen: Dabei handelt es sich um eine Art von Beton, bei dem synthetische Fasern – in der Regel aus Materialien wie Polypropylen, Nylon oder Polyester – in die Betonmischung eingearbeitet werden. Diese Fasern können die Zugfestigkeit und Dauerhaftigkeit des Betons deutlich erhöhen und ihn so widerstandsfähiger gegen Rissbildung, Abplatzungen oder andere Formen von Brandschäden machen. Im Fall der patentierten neuen Tunneltür kommen extrem dünne, 6 cm lange Polypropylenfasern zum Einsatz, die



unter der Hitzeeinwirkung schmelzen und dadurch im Beton Kanäle bilden, die Gase aufnehmen und das Betonteil dadurch mehr oder weniger erstarren lassen. Damit bleibt das Türblatt, das mithilfe einer Carbon-Bewehrung dünn genug konstruiert ist, gut in Form und die abgedichtete Sicherheitstür ist in ihrer Funktionstüchtigkeit nicht eingeschränkt.

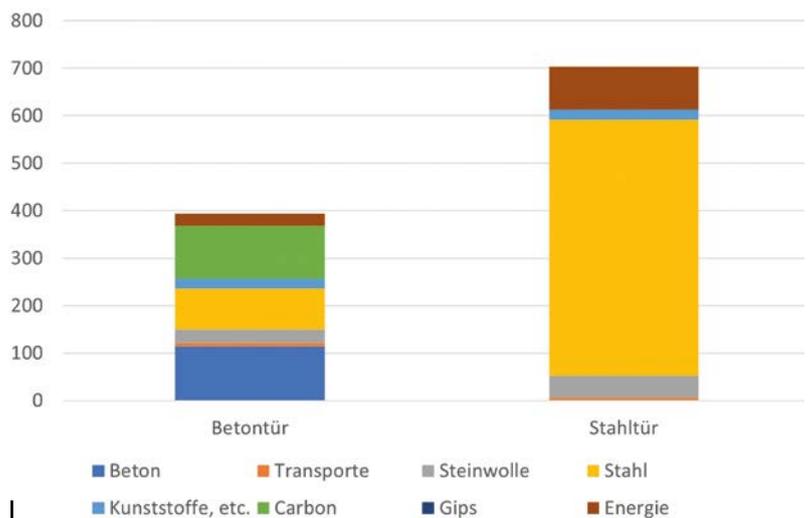
Überlegene Materialeigenschaften

Die innovative Fluchttür hielt den 2-stündigen Brandversuchen mühelos stand und funktioniert somit besser als konventionelle Stahltüren. Darüber hinaus ist sie in der Herstellung kostengünstiger und glänzt noch dazu mit einem deutlich besseren Product Carbon Footprint (PCF) in der Herstellung. Eine Win-win-Situation für alle beteiligten Hersteller sowie für die potenziellen Kunden. Und hier gelang der Elkuch Group gleich zum Produkt-Launch ein richtiger Coup: 60 Doppelflügeltüren kamen im Sommer 2023 im „Great Belt Tunnel“ in Dänemark zwischen Slagelse und Nyborg zum Einsatz. Zur Installation der Türblätter hat die biprotec GmbH eine eigene Gerätschaft konstruiert.

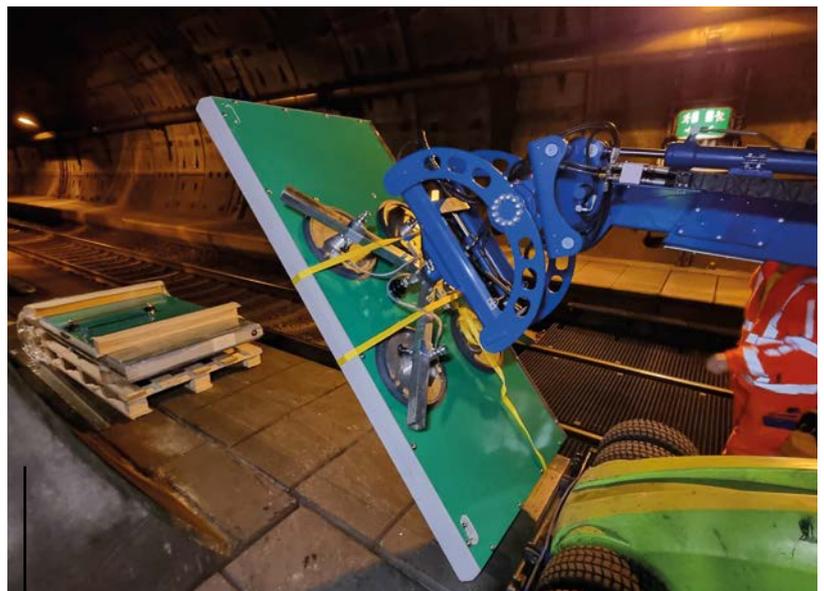
Apropos Konstruktion: Die HPFC-Türblätter werden am oberösterreichischen MABA-Standort in Micheldorf hergestellt und von dort zur Elkuch Group nach Liechtenstein geliefert, wo sie mit Dichtung, Mechanik, Steuerung, Antrieb und Zarge komplettiert werden. Doch die erfolgreiche Doppelflügeltür ist noch lange nicht das Ende der Fahnenstange, sondern möglicherweise erst der Beginn einer Reihe von potenziellen Anwendungen der innovativen Technologie, wie Gerhard Rinnhofer erklärt: „Eine stabile, druckneutrale Pendeltür aus Beton wäre eine noch weit größere Verbesserung zu herkömmlichen Türkonzepten!“

Die innovative HPFC-Tunneltür öffnet sprichwörtlich Tür und Tor für eine Reihe zukünftiger Anwendungen. Die Revolution bei Tunnelsicherheitstüren ist also bereits voll im Gang.

Grobabschätzung PCF Beton- vs. Stahltür in [kg CO2eq]



VORTEIL BETON BEIM PRODUCT CARBON FOOTPRINT: Im Vergleich zu einer konventionellen Stahltür ist der PCF der neuen Betontür fast um die Hälfte geringer, während die Anforderungen immer noch voll erfüllt sind.



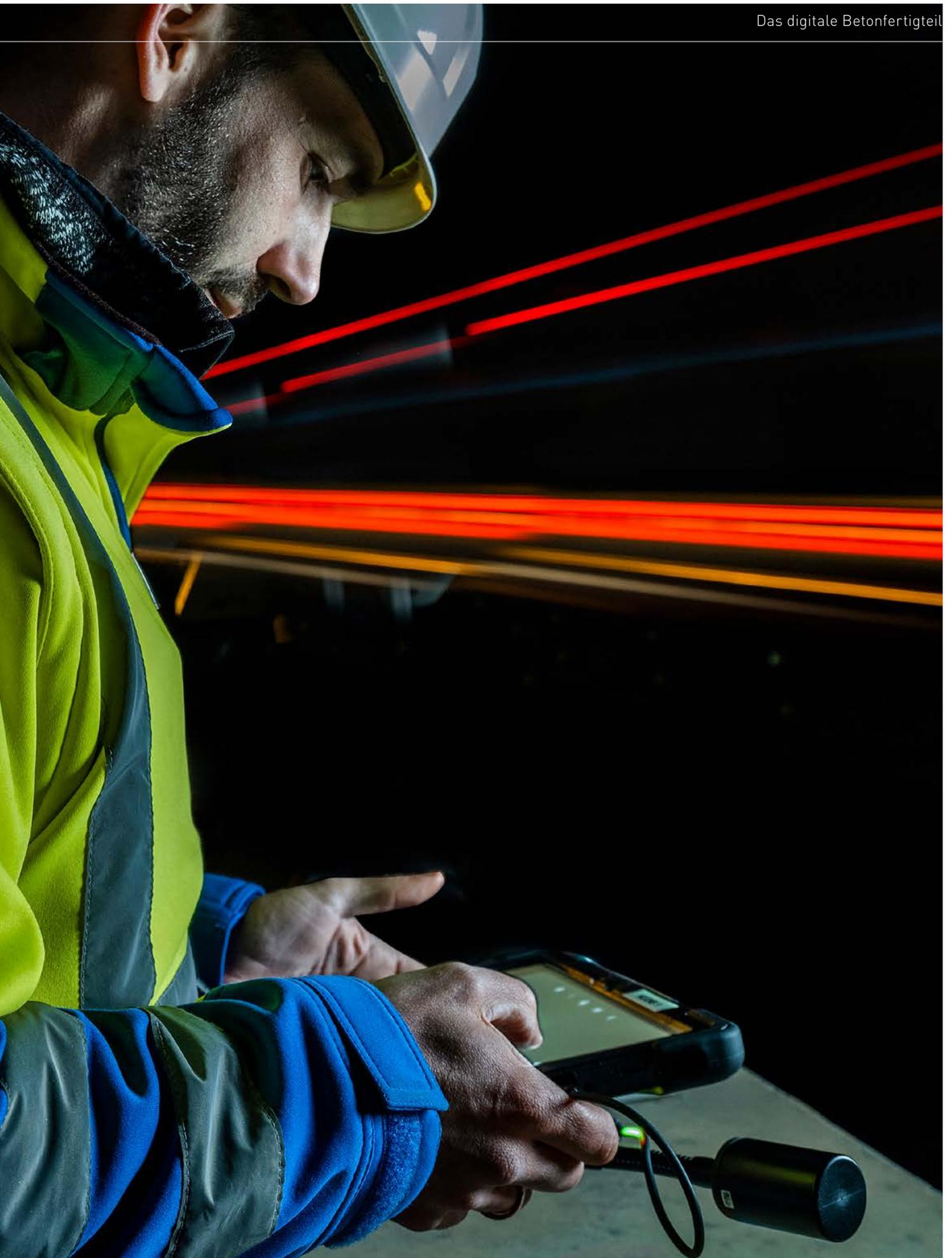
ERSTER EINSATZ IM „GREAT BELT TUNNEL“: Für das Versetzen der 60 innovativen Doppelflügeltüren zwischen Slagelse und Nyborg in Dänemark wurde von der biprotec GmbH eine eigene Apparatur entwickelt.

Das digitale Betonfertigteil

Im Rahmen des alljährlichen Baukongresses im Austria Center Vienna stellte Kirchdorfer Concrete Solutions im Jahr 2022 erstmals das neu entwickelte „KUDIS“-System einer breiteren Öffentlichkeit vor: ein System zur präzisen GPS-Verortung von Betonfertigteilen am Ort ihrer Installation. Damit schließt der innovative Fertigteilhersteller nun die letzte digitale Lücke von der Erfassung der Ausgangsmaterialien über die Dokumentation des gesamten Herstellungsprozesses bis hin zu Transport und Installation der Bauteile am Bestimmungsort und letztlich sogar der entsprechenden Entsorgung.

Im zukünftigen „Internet of Things“ (IoT) weiß demnächst jedes Gerät, jede Maschine und in weiterer Folge natürlich unsere gesamte „Infrastruktur“, wo quasi alles ist und was gerade benötigt wird oder zu tun ist. Während bis zum sprichwörtlichen Kühlschrank, der eigenständig Milch nachbestellt, wohl noch ein paar Jahre vergehen, so ist dieses Zukunftsszenario bei vielen gelieferten KCS-Betonfertigteilen bereits heute Realität: Auf einer

digitalen Landkarte kann nicht nur Kirchdorfer Concrete Solutions, sondern können vor allem auch Kunden wie die ASFiNAG auf Knopfdruck präzise die Lage und Hintergrundinformationen von installierten Betonfertigteilen in Echtzeit auslesen. Möglich wird das durch die Entwicklung eines proprietären Systems, das nun zur digitalen Verortung zum Einsatz kommt: KUDIS – das kartografisch unterstützte Dokumentations- und Informations-System! >



DATENERFASSUNG AM STANDORT DER DIGITALISIERTEN FERTIGTEILE: Die präzisen GPS-Koordinaten sowie der jeweilige Projektstatus werden direkt vor Ort mit einem speziell entwickelten Terminal erfasst.



Gerade für Infrastrukturbetreiber von Straßen-, Bahn- und Abwassernetzen bietet die digitale Verortung enorme Vorteile: Mit der präzisen Lage und Nachverfolgbarkeit aller assoziierten Daten können so z. B. auch Wartungsarbeiten und Reparaturen effizient abgewickelt werden. Oder Betreiber von Mietpools (wie z. B. die omnipräsenten temporären DELTABLOC®-Baustellenabsicherungselemente) wissen damit ohne weiteres Zutun jederzeit exakt, wo sich welches Element (und in welchem Zustand) befindet. Den Betreibern der jeweiligen Infrastruktur werden sämtliche Daten von der KCS über entsprechende Schnittstellen automatisiert zur Verfügung gestellt.

KUDIS ist eine Eigenentwicklung der Kirchdorfer Concrete Solutions und wurde vom damaligen F&E-Leiter DI Alexander Barnaš gemeinsam mit externen App-Entwicklern umgesetzt. Dabei werden GPS-Daten sowie Fotos und sonstige Zusatzinformationen direkt vor Ort über ein speziell adaptiertes und mit dem Internet verbundenes Handheld-Device erfasst. Die Lösung steht nicht nur KCS-Montagemitarbeitern zur Verfügung, sondern je nach Bedarf auch den Kunden und Partnern des Fertigteilherstellers.

Effizienzsteigerung bei Montage und Wartung

In Zukunft ist mit KUDIS eine signifikante Effizienzsteigerung bei Montage- und Installationsarbeiten sowie insbesondere bei wartungsbedürftigen Infrastrukturanwendungen erzielbar. Daraus ergeben sich beispielsweise für die Wartung von Infrastrukturbauten sowie für die Verwaltung von temporären Mietelementen und DELTABLOC®-Elementen enorme Effizienzgewinne, von denen die Kunden des Fertigteilherstellers direkt profitieren. Auch das Abwickeln von Abnahmen und das Verfassen von kundenspezifischen Baustellenberichten inklusive digitaler Unterschrift im Echtzeitversand sind vorgesehen. „Das Einsparungspotenzial durch eine digitale, begleitende Überwachung ist enorm. Selbst das nachträgliche Einmessen von Fertigteilen könnte aufgrund der Verortungsgenauigkeit entfallen“, erklärte DI Alexander Barnaš, damaliger Leiter F&E Kirchdorfer Concrete Solutions, in einem Interview mit dem Branchenmagazin SOLID Bau. „Vor allem Infrastrukturbetreiber von Straßen-, Bahn- und Abwassernetzen werden von KUDIS profitieren.“

Basis für nachhaltige Infrastruktur

Der Weg jedes Betonfertigteils, das ein Kirchdorfer-Werk verlässt, wird mit KUDIS von seiner Entstehung bis zu seiner Aufstellung lückenlos dokumentiert. Neben den exakten Geo-Koordinaten der Lager- und Endpositionen werden im Zuge der Auftragsabwicklung auch sämtliche Produkteigenschaften und Prozessdaten betreffend Herstellung, Transport, Aufstellung,

anfallende Wartungen und Reparaturen bis hin zur Entsorgung jedes einzelnen Fertigteils erfasst. Damit wird im Grunde die letzte Digitalisierungslücke im gesamten Produktlebenszyklus eines Betonfertigteils geschlossen: Von der Herstellung bis hin zur eventuellen „Rezyklierung“ in den Rohstoffkreislauf – ein Ereignis, das potenziell mehrere Jahrzehnte in der Zukunft liegt – ist ab nun alles lückenlos dokumentiert und in Echtzeit verfügbar.

Apropos Zukunft: Der Wiederverwertungsgrad bei Baurestmassen und insbesondere mineralischen Baustoffen ist in

„Das Einsparungspotenzial durch eine digitale, begleitende Überwachung ist enorm. Selbst das nachträgliche Einmessen von Fertigteilen könnte aufgrund der Verortungsgenauigkeit entfallen.“

DI Alexander Barnaš, ehemaliger F&E-Leiter sowie aktueller Geschäftsfeldleiter Hoch- & Industriebau der Kirchdorfer Concrete Solutions, demonstriert das neue KUDIS-System zur digitalen Verortung von Betonfertigteilen.

Österreich schon heute extrem hoch und wird sich in Zukunft wohl noch erhöhen. Mineralische Baustoffe werden in unseren Breiten nicht „verbraucht“, sondern sie versehen in unserer Infrastruktur quasi temporär – mitunter für viele Jahrzehnte – ihren „Dienst“. Danach werden sie für einen neuen Einsatzzweck aufbereitet. Wie praktisch wäre es, wenn zukünftige Generation auf einen Knopfdruck genau wissen, wo welche Betonfertigteile in welchem Stadium ihres Lebenszyklus im Einsatz sind? Damit genau das in Zukunft möglich wird, beginnt Kirchdorfer Concrete Solutions schon heute mit der Datenerfassung.



THE MISSING LINK: Der MOVEBLOC® kümmert sich um Ihr E-Bike



Während die ganze Aufmerksamkeit auf der Elektrifizierung des Personenkraftfahrzeugs liegt, nutzen weltweit schon Millionen an Frischluft-Radlern die Segnungen des elektro-unterstützten Antriebs in ihren E-Bikes. Nur an eine verlässliche und omniprésente Ladeinfrastruktur haben bisher nur wenige gedacht. Introducing MOVEBLOC® – die genialste Form, das E-Bike abzustellen, abzusichern und gleichzeitig zu laden! >



Concrete Milestones



Seit einigen Jahren sehen wir immer mehr von ihnen auf Österreichs Straßen: E-Bikes. Kein Wunder, schließlich sorgen elektrisch angetriebene Fahrräder nicht nur dafür, dass wir Strecken schneller zurücklegen können, sondern auch dafür, dass wir weitere Wege zurücklegen können. Der Verzicht aufs Auto fällt leichter, in der Freizeit ebenso wie auf dem Arbeitsweg – etwa durch das neue „Dienstfahrradmodell“, das inzwischen zahlreiche Arbeitgeber in ganz Österreich ihren Mitarbeitern anbieten. Auch der Wunsch nach einer nachhaltigen Form von Mobilität schlägt sich in der steigenden Beliebtheit dieses Fortbewegungsmittels nieder. Dieser regelrechte E-Bike-Boom lässt sich gut an den Verkaufszahlen der vergangenen Jahre beobachten: Von den rund 506.000 im Jahr 2022 in Österreich verkauften Fahrrädern machten E-Bikes 49 % aus. Betrachtet man den Umsatz, so waren die elektrisch angetriebenen Bikes 2022 für rund 74 % des Umsatzes der Radindustrie verantwortlich. Die Zahlen beweisen: Das E-Bike ist längst zu einer der beliebtesten Auto-Alternativen geworden. An einer Stelle „hakt“ es leider aber noch etwas: Das E-Bike muss irgendwann auch wieder aufgeladen werden – nur wo?

Ein Beitrag zur Mobilitätswende

Das E-Bike ist ein erster Schritt zu mehr nachhaltiger Mobilität in ganz Österreich. Der zweite Schritt ist die Bereitstellung von geeigneter Ladeinfrastruktur, denn schließlich sollte man sein E-Bike nicht „einfach so“ an einer beliebigen Steckdose zum Laden anstecken. Das Ziel muss sein, eine flächendeckende Ladeinfrastruktur zu schaffen, die mehr Menschen dazu motiviert, zum E-Bike umzusteigen – vor allem für die kurzen Wege zum Einkaufen oder die „Last Mile“ auf dem Arbeitsweg. Während die Touristiker in beliebten Bike-Regionen Österreichs das bereits erkannt haben und seit einigen Jahren in den Ausbau

dieser Infrastruktur investieren, gibt es vor allem in ländlichen Gebieten noch Aufholbedarf. Diese Gebiete sind es auch, in denen die Bewohner noch auf ein Auto angewiesen sind, um zum nächsten Supermarkt, zur nächsten Apotheke oder zur nächsten Drogerie zu kommen. Ein E-Bike kann auch hier eine nachhaltigere Alternative zum Auto sein, solange die Nutzer irgendwo eine passende E-Bike-Ladestation vorfinden – zum Beispiel vor dem Supermarkt, am Gemeindeplatz vor dem Rathaus oder vor einer Haltestelle der öffentlichen Verkehrsmittel.

Werfen wir auch noch einen Blick in größere Städte. Immer öfter kommt hier auch das Wort „Versiegelung“ ins Spiel. In Österreich sind es statistisch gesehen täglich 11,5 Hektar – oder ganze 12 Fußballplätze, die laut einer Studie des Umweltbundesamtes aufgrund von verschiedensten Bauvorhaben der Versiegelung zum Opfer fallen. Mehr Einwohner in Städten bedeutet meistens: mehr Autos und damit auch mehr Parkplätze. Ein einzelner Pkw-Parkplatz ist üblicherweise ganze 5 Meter lang und 2,30 Meter breit. In Städten wird damit das elektrisch betriebene Fahrrad eine mehr als attraktive Alternative zum Pkw und kann das Auto in vielen Punkten ersetzen. Die Voraussetzung? Mehr öffentlich zugängliche E-Bike-Ladestationen, die dazu noch einen sicheren Platz zum Abstellen und Laden bieten.

Bei den beschriebenen Szenarien kommt dann der MOVEBLOC® ins Spiel: Die E-Bike-Ladestation wurde von der F&E-Abteilung der Kirchdorfer Concrete Solutions mit dem Hintergedanken entwickelt, E-Bikern eine Ladestation zur Verfügung zu stellen, die nicht nur schnell lädt, sondern auch einen sicheren Abstellplatz für die oftmals teuren elektrisch betriebenen Fahrräder zu bieten.

Ganzheitliche Ladelösung

Am „E-Bike-Lademarkt“ gibt es bereits viele Einzel- bzw. Teillösungen, die zwar das Laden der E-Bikes ermöglichen, aber das Abstell- bzw. Storage-Thema eher vernachlässigen. Der MOVEBLOC® setzt genau hier an und bietet nicht nur Lademöglichkeiten für die gängigsten E-Bike-Typen, sondern auch eine sichere und verlässliche Abstellmöglichkeit dank des massiven Betonblocks sowie auf Wunsch auch zusätzlich einer stabilen Stahlstange zum Aufhängen der E-Bikes. Damit ist ein sorgenfreies Aufladen selbst an stark frequentierten Orten garantiert



Concrete Milestones

– gerade bei den oft kostspieligen E-Bikes ein großer Vorteil für den begeisterten Radler. Dank der Ausführung aus einem massiven Betonblock ist die E-Bike-Ladestation innerhalb von kürzester Zeit aufgestellt und einsatzbereit. Die verschiedenen Ausführungen der E-Bike-Ladelösung ermöglichen eine individuelle Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten und garantieren genau die Ladelösung, die jeder braucht – egal ob Gemeinden, Tourismusbetriebe oder Unternehmen. Übrigens: Noch nachhaltiger wird's, wenn die Betreiber zur Energieversorgung der E-Bike-Ladestation einen Ökostromanbieter wählen, der seinen Strom aus 100 % erneuerbarer Energie gewinnt.

Und das Coolste: nicht nur für E-Bikes!

Den MOVEBLOC® gibt es inzwischen nicht mehr „nur“ für E-Bikes. „We proudly present“: MOVEBLOC® all wheels – die Ladelösung für so gut wie alle E-Mobility-Optionen, angefangen beim E-Auto über E-Bikes bis hin zum E-Scooter. Die bewährten Vorteile der E-Bike-Ladelösung, kombiniert mit einer Lademöglichkeit für E-Autos mit RFID-Authentifizierung und einer Ladeleistung von bis zu 22 kW in einem Produkt. Cooler geht's nicht!





Fürstenfelder Schnellstraße: Großprojekt am Puls der Zeit

Aktuell entsteht mit der Fürstenfelder Schnellstraße S7 eine Verbindung der beiden Großräume Graz und Budapest. Bei der sich seit Ende 2017 im Bau befindlichen Straße handelt es sich um eine der größten Infrastrukturbauustellen der Steiermark – und viele Lösungen für die neue Verbindung zwischen Österreich und Ungarn sind „made by Kirchdorfer Concrete Solutions“.

Es ist eines der größten Infrastrukturbauprojekte der letzten Jahre: Die Errichtung der Fürstenfelder Schnellstraße S7. Nach mehr als zwei Jahrzehnten „Hin und Her“ war es im Dezember 2017 endlich so weit und die ersten Bagger konnten an ihrem Einsatzort auffahren. Laut ASFiNAG wurden für das Projekt rund 857 Millionen Euro in die Hand genommen, um eine schnelle und zeitgemäße Verbindung von der Oststeiermark über das Südburgenland bis an die ungarische Grenze zu ermöglichen. Die rund 28,4 Kilometer lange Strecke umfährt die Ortschaften Großwilfersdorf, Fürstenfeld, Rudersdorf, Dobersdorf, Eltendorf und Heiligenkreuz, bevor sie in die 2021 eröffnete ungarische Schnellstraße M 80 mündet.

Neben der Entlastung der Anrainer, der Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Minimierung des Durchzugsverkehrs durch zahlreiche Ortschaften sorgt die Anbindung der Schnellstraße auch für einen wirtschaftlichen Aufschwung und die Ansiedelung neuer Betriebe in den umliegenden Regionen. Ein stolzer Teil der Gesamtkosten wurde in ökologische Ausgleichsmaßnahmen investiert, um die Eingriffe in die Natur durch entsprechende Gegenmaßnahmen möglichst zu minimieren. So wurden rund 470 Hektar an Wäldern, Wiesen und Sümpfen geschaffen, in denen Vögel, Amphibien und andere Tiere eine neue Heimat finden – laut einer ASFiNAG-Pressemitteilung wurden auf dem Areal bis dato zum Beispiel 129 Vogelarten gesichtet, darunter zahlreiche seltene Exemplare wie die Fluss-Seeschwalbe, der Bienenfresser, der Kiebitz und sogar das österreichische Wappentier – der Seeadler.

Fürstenfelder Schnellstraße setzt auf MABA-Know-how

Die S7-Schnellstraße gliedert sich in zwei Abschnitte: den Abschnitt West (Riedersdorf-Dobersdorf) und den Abschnitt Ost (Dobersdorf-Heiligenkreuz). Und da wäre auch schon unser Stichwort – der 14,8 Kilometer lange Abschnitt West, für den die MABA Fertigteileindustrie GmbH zahlreiche Lösungen und Sonderanfertigungen geliefert hat. So stammt ein Großteil der Fahrzeugrückhaltesysteme aus den Kirchdorfer-Concrete-Solutions-Werken – darunter etwa 8.000 Laufmeter des DELTABLOC® 100 zur Mittelabsicherung mit der Aufhaltestufe H3 sowie rund 8.000 Laufmeter des DELTABLOC® 80 zur Randabsicherung mit der Aufhaltestufe H2.

Einige Streckenabschnitte der neuen Schnellstraße wurden auch mit Schlitzrinnen der MABA Fertigteileindustrie GmbH ausgestattet – so zum Beispiel im Bereich der Wanne Rudersdorf und der Unterflurtrasse Speltenbach. Die nach EN 1433

zertifizierten Schlitzrinnen gewährleisten nicht nur eine hoch performende Entwässerung mit über 100 Litern pro Sekunde, sondern werden auch mit integrierter Bordsteingeometrie geliefert, die zugleich den Fahrbahnabschluss bildet. Die gelieferten Schlitzrinnen mit einem Innendurchmesser von 34 Zentimetern wurden in sechs verschiedenen Typen ausgeführt. Damit ist sichergestellt, dass auf alle Anforderungen im jeweiligen Streckenabschnitt eingegangen werden kann und auch Pannenbuchten, Nischen, Überfahrten und Querneigungswechsel einfach umgesetzt werden können. Aufgrund der Elementlänge von 3 Metern ist auch eine effiziente und rasche Verlegeleistung garantiert. Die notwendige Dichtung der einzelnen Elemente wird mittels einer Nut-Feder-Verbindung sowie einer aufgesteckten Keilgleitdichtung bewerkstelligt. Tauchwandschächte und Düker komplettieren die Produktpalette und sorgen für einen optimalen Zugang bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten. Zwischen Schlitzrinne und Ulme wurden notwendige Verkabelungen und Löschwasserleitungen verlegt, den oberen Lückenschluss zwischen Schlitzrinne und Ulme bilden sogenannte Abdeckplatten. Diese haben eine Systemlänge von einem Meter und werden an die jeweils erforderliche Breite angepasst und gleich entsprechend in den MABA-Werken produziert. In Summe wurden für die Großbaustelle S7 rund 6.000 Stück Schlitzrinnen mit 34 Zentimeter Durchmesser sowie rund 18.000 Stück passende Abdeckplatten geliefert. Der Einbau der Rinnen erfolgte mit fortschreitendem Baufortschritt über einen Zeitraum von etwa eineinhalb Jahren.

Sonderanfertigungen? Kein Problem für die MABA

Wer selbst mit dem Thema Straßenplanung und Straßenbau zu tun hat, der wird höchstwahrscheinlich wissen: Man hat immer mit einigen Herausforderungen zu kämpfen, die oft nur mithilfe von Spezialanfertigungen bewältigt werden können. Hier kommt dann wieder das Know-how der MABA ins Spiel – so auch bei der Fürstenfelder Schnellstraße S7, wo die drei Anschlussstellen sowie die unterschiedlichsten Anforderungen der Straßenplanung im Streckenverlauf Sonderan- ➤

fertigungen notwendig machten. Insgesamt vier Spezialanfertigungen wurden von den klugen Köpfen der MABA geplant und umgesetzt – immer mit dem Ziel, die optimale Sicherheit der künftigen Verkehrsteilnehmer auf der neuen Straße gewährleisten zu können.

Ein besonderes Stück „Ingenieurskunst“ stellt die Entwicklung einer Stahl-Sonderkonstruktion für eine kontinuierliche Höhenanpassung an die Rauchgastrennwand dar. Dieser Stahlträger ist einerseits an unserem Lichtmastelement und andererseits direkt mit der Rauchgastrennwand verbunden. Das sorgt dafür, dass im Falle eines Anpralls ein Schwerfahrzeug wieder zurück auf die Fahrbahn geleitet und eine direkte Kollision der Fahrerkabine mit der Trennwand vermieden wird. Da die Betonleitwände in diesem Bereich jedoch auf Abdeckplatten stehen, war es eine besondere Herausforderung, eine passende und vor allem sichere Konstruktion zu entwickeln, die im Ernstfall Schlimmeres verhindern kann. Zusätzlich dazu kamen auch noch Sonderfertigteile zur Überwindung eines Höhengsprungs von 14 Zentimetern auf nur 2 Meter Länge, ein spezielles Element mit Haltegriffen und Übersteighilfe für Einsatzkräfte sowie ein spezielles Abschlusselement mit Endverankerungsmöglichkeit zum Einsatz. Solche Sonderanfertigungen gilt es natürlich nicht nur zu produzieren, sondern zunächst einmal zu entwickeln – und das funktioniert nur gemeinsam mit allen Projektbeteiligten, die in enger Abstimmung mit in den Prozess eingebunden wurden. So konnte am Ende für alle Stakeholder zufriedenstellende Sonderlösungen unsere MABA-Werke verlassen.

Bis die gesamte Fürstenfelder Schnellstraße befahrbar sein wird, wird noch ein wenig Zeit vergehen – ab Sommer 2025 sollen die Verkehrsteilnehmer dann mit 130 km/h bzw. 100 km/h über die neue Entlastungsstraße sicher bis an die Grenze zu Ungarn reisen können.





BETTER SAFE

Ob Steinschlag oder Gefahren an der Baustelle: Die „Safe“-Serie der Kirchdorfer Concrete Solutions hat es auf alltägliche und nicht alltägliche Gefahren entlang von Straßen abgesehen. Ein geniales Konzept mit hohem Schutzfaktor für eine ganze Reihe von Anwendungen.

Wie heißt es so schön? „Better safe than sorry“ – besonders im Hinblick auf die Straßensicherheit trifft diese Redensart mehr als zu. Werfen wir einen Blick in die 1970er-Jahre: Aufgrund teils katastrophaler Unfallbilanzen wurde Schritt für Schritt damit begonnen, Österreichs Straßennetz sicherer zu machen. 1973 wurde das Tempolimit von 100 km/h auf Freilandstraßen eingeführt, 1974 folgte die Festsetzung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h auf Autobahnen und im Sommer 1976 schließlich die Gurtenpflicht. Diese Maßnahmen brachten zwar deutliche Verbesserungen mit sich, doch Tempolimits allein reichen nicht aus, um das Straßennetz so sicher wie möglich zu machen. In den letzten 50 Jahren hat sich hier aber Gott sei Dank so einiges getan und es wurde massiv in den Ausbau der Straßen sowie in passende Sicherheitssysteme investiert, die Österreichs Verkehrsinfrastruktur Schritt für Schritt auf ein hohes Niveau gebracht haben. Im hochrangigen Straßennetz – sprich Autobahnen – hat sich seit Jahren DELTABLOC® als führendes System durchgesetzt – nicht nur in Österreich, sondern in 45 Ländern der Erde. Durch den Austausch und die Weitergabe von Know-how sowie den Einsatz von weiteren funktionalen Elementen entstehen nun auch neue Lösungen für das niederrangige Straßennetz, das rund 98 % des gesamten Straßennetzes umfasst – mit den neuen Systemen „Sile & Safe®“, „Pass & Safe®“ sowie „Rock & Safe®“.

Sicherheit und Lärmschutz vereint

Werfen wir einen Blick nach Niederösterreich, genauer gesagt in die Ortschaft Wöllersdorf-Steinabrückl. Dort verläuft nicht nur eine Bundesstraße mitten durch den Ort, sondern auch eine Bahn-

strecke. Sozusagen eine Doppelbelastung für die ansässigen Bewohner und Hauseigentümer, die quasi 24/7 dem Lärm ausgesetzt sind. Der Wunsch nach einer passenden Lösung wurde deshalb immer größer, scheiterte aber wiederholt am erheblichen wirtschaftlichen Aufwand. „Abhilfe konnte hier vor etwa zwei Jahren unsere „Sile & Safe®“-Serie schaffen“, erzählt Olivier Jantscher, Produktmanager im Bereich Straße bei der MABA Fertigteilindustrie GmbH. In diesem Produkt treffen höchste Ansprüche an Sicherheit, optimaler Schutz vor Straßenlärm sowie Wirtschaftlichkeit zusammen. Das ist vor allem ein paar klugen Köpfen innerhalb der Entwicklungsabteilung geschuldet, die es sich zum Ziel gesetzt hatten, eine Betonleitwand zu entwickeln, die einerseits schallabsorbierende Wirkung bis zur Aufstandsfläche aufweist und andererseits über die höchste Aufhaltstufe für das niederrangige Straßennetz verfügt.

Mission accomplished

Im Rahmen mehrerer Crashtests gemäß EN 1317 konnte daraufhin nachgewiesen werden, dass durch die fahrbahnseitige Platzierung des PHONOBLOC®-Leichtbeton-Materials sämtliche sicherheitsrelevanten Eigenschaften weiterhin gegeben sind. Auch auf akustischer Ebene lieferten Tests ähnlich positive Ergebnisse und somit war das „Sile & Safe“-System geboren. Das erste Pilotprojekt wurde im Herbst 2018 entlang der B145 im Salzkammergut installiert und seither wurde das System bereits in ganz Österreich platziert, darunter zum Beispiel entlang der S36 Murtal-Schnellstraße oder eben entlang der B21 in Wöllersdorf-Steinabrückl. Eine Erfolgsgeschichte, die gerade erst ihren Anfang genommen hat ... >

THAN SORRY...

Sicherheit in jeder Situation

Stellen Sie sich vor, Sie sind als Mitarbeiter einer Baufirma entlang einer stark befahrenen Straße tätig. Ein Auto nach dem anderen braust vorbei, der eine oder andere wirft einen neugierigen Blick auf die Baustelle, es riecht ständig nach verbranntem Treibstoff und die temporär angebrachten Sicherheitskonstruktionen entlang der Baustelle entsprechen oftmals nicht der Norm. Diese „alltäglichen Begleiter“ und ihre mitschwingenden Risiken können Ihren Arbeitstag manchmal ganz schön schwer machen. Und was jetzt? Eine passende Lösung muss her – und das so rasch wie möglich. Hier ist das neue „Pass & Safe®“-System genau das richtige! Es ist nämlich darauf ausgelegt, Arbeitsbereiche wie Baustellen entlang von Straßen für alle Beteiligten so sicher wie möglich zu machen – und zwar möglichst schnell und unkompliziert. Auch wenn wir Abgase nicht wie durch Zauberhand verschwinden lassen können, so können wir mit unseren Produkten zumindest in puncto Absicherung und Schutz vor neugierigen Blicken sowie Lärm etwas tun. „Der Grundgedanke unserer Entwicklungsabteilung war es, die Absicherung von Baustellenabschnitten auf vernünftige Beine zu stellen“, so Jantscher. „Das System ist so konzipiert, dass es jederzeit umgesetzt und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann, sodass es ideal für eine rasche temporäre Absicherung eines Baustellenabschnitts geeignet ist.“

Im Rahmen der zweieinhalb Jahre langen Entwicklungszeit wurden nicht nur Anpralltests durchgeführt, sondern auch die statische

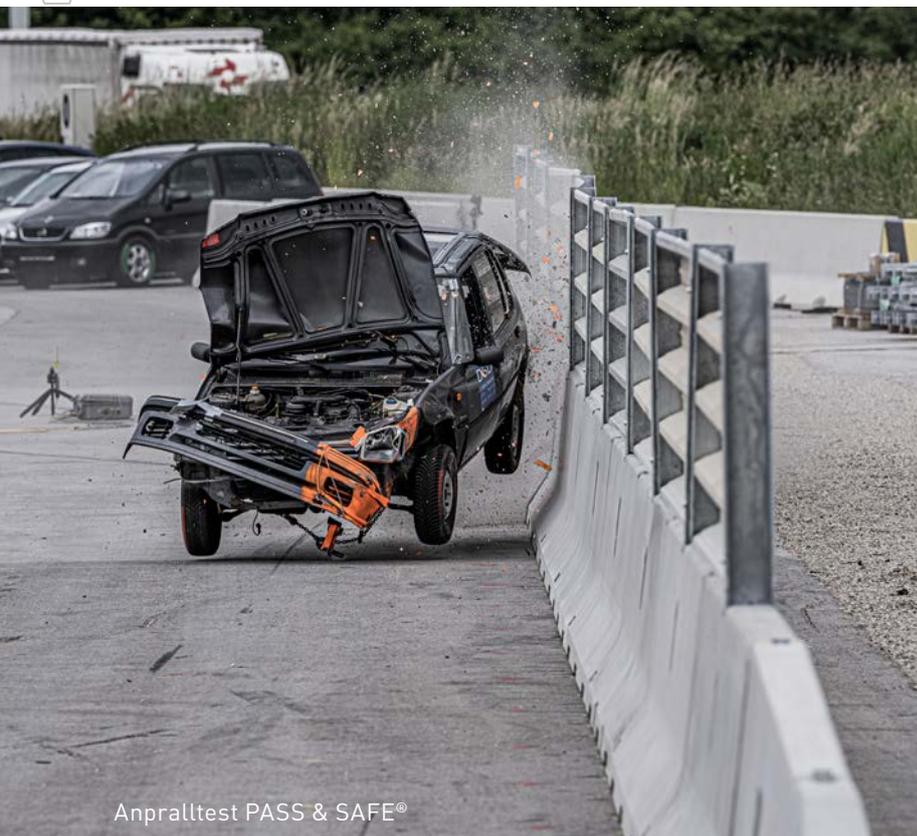
Stabilität bis ins kleinste Detail abgeklärt: „Wir haben ein Statikunternehmen damit beauftragt, eine aufwendige Typenstatik zu berechnen, denn in dem speziellen Einsatzbereich unserer „Pass & Safe®“-Serie geht Sicherheit absolut vor“, erklärt Jantscher.

Ein weiterer Faktor, den die Entwicklungsabteilung während der Entwicklungsdauer im Blick behielt, war die Windgeschwindigkeit, denn an einigen Orten in Österreich hat man auf freien Straßen mit Windspitzen zu kämpfen, die auch Absicherungssysteme beeinträchtigen können. Um dem gerecht zu werden, wurden zwei Ausführungen mit unterschiedlicher Höhe konzipiert. Diese garantieren, dass man das „Pass & Safe®“-System an über 90 % aller Orte in ganz Österreich ohne weitere Zusatzmaßnahmen installieren kann. Und jetzt? „Jetzt liegt es daran, ein Umdenken der Verantwortlichen herbeizuführen und die Bedeutung einer wirksamen Absicherung von Bauabschnitten entlang unserer Straßen stärker in den Vordergrund zu rücken“, so der Straßen-Produktmanager. Denn im Falle des Falles ist man einfach „better safe than sorry“.

Steinschlagschutz „made in Austria“

In alpin geprägten Ländern wie Österreich ist Steinschlag eine der zentralen Herausforderungen im Bereich der Straßensicherheit. Immer wieder liest man davon, dass ein Bergdorf aufgrund eines Steinschlags von der Umwelt abgeschnitten oder eine Straße unpassierbar ist. Und dazu kommt noch: Steinschlag kündigt sich üblicherweise nicht an. Er kommt wie aus dem Nichts und kann eine Spur der Verwüstung nach sich ziehen, von der im schlimmsten Fall nicht nur Straßen, sondern auch Wohnhäuser oder sogar Menschen betroffen sind. Der Klimawandel und die geologischen Strukturen unseres Landes führen dazu, dass solche Ereignisse künftig noch zunehmen werden. Auch hier ist Vorsorge das Maß aller Dinge – und deshalb haben wir in den letzten Jahren an einem wirksamen System zum Schutz vor Steinschlag gearbeitet: „Rock & Safe®“, eine hocheffektive Kombination aus Rückhaltesystem und Steinschlagschutz.

Aber zunächst zurück zum Anfang: „Die Grundidee war, im Havariefall ein temporäres System zur Verfügung stellen zu können, das innerhalb von



Anpralltest PASS & SAFE®

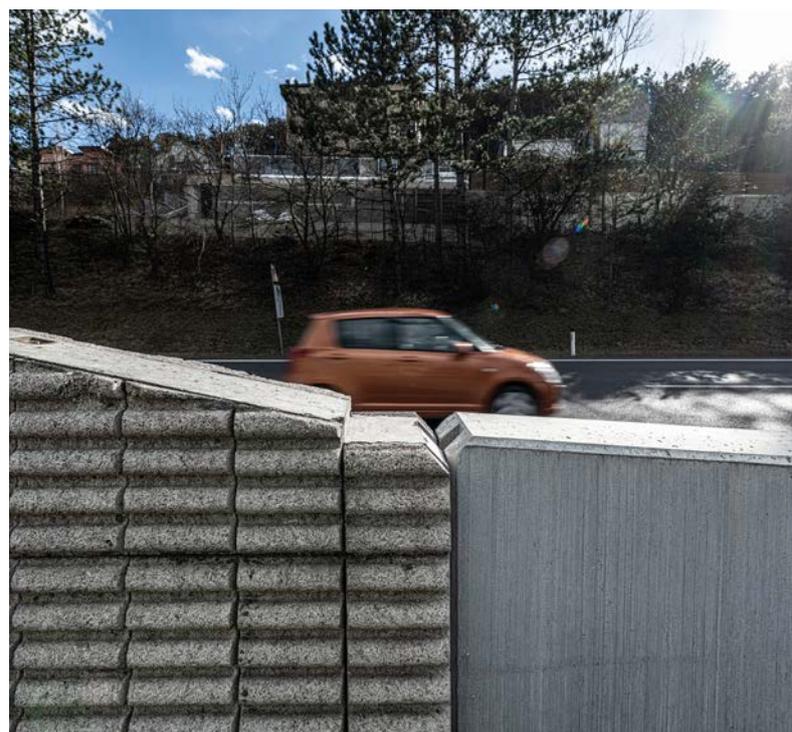
kürzester Zeit am Bestimmungsort eingesetzt werden kann und Sicherheitskräfte, Straßenarbeiter und weitere Personen an der betroffenen Stelle vor folgenden Steinschlagereignissen effektiv schützen kann“, erzählt Olivier Jantscher. Gesagt, getan: Die Entwickler der Kirchdorfer Concrete Solutions machten sich gemeinsam mit den beiden Partnern Trumer Schutzbauten und der Universität Innsbruck ans Werk. Zunächst erwies sich die Kombination von Betonleitwänden mit einer integrierten Bewehrung mit Glasfaser sowie einem darauf montierten Stahlnetz als wirksam, wie auch einige Tests am Erzberg eindrucksvoll unter Beweis stellen konnten. Doch dann kam die COVID-19-Pandemie – und Glasfaser wurde zur absoluten Mangelware.

„Wir waren dann gefordert, so rasch wie möglich ein geeignetes Ersatzmaterial zu finden – mit Carbon haben wir eine Alternative gefunden, die der Glasfaser sogar einiges voraushat“, so Jantscher. Carbon verfügt nämlich über eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit, altert nicht und verliert somit nichts an Festigkeit. Auch die Erfahrung der TU Innsbruck mit dem Werkstoff war ausschlaggebend, denn die zur Bewehrung verwendeten Fasern werden von einem Start-up der Universität geliefert. Die Textile GmbH produziert üblicherweise smarte Textilien, liefert aber auch für den konstruktiven Ingenieurbau zündende Ideen. Die im „Rock & Safe®“-System verwendeten Carbonmatten etwa werden aus 3.600 Kohlefaserfäden nach einem vorgefassten Muster zusammengesetzt, bevor sie schließlich als Bewehrung in den Betonleitwänden zum Einsatz kommen. Anschließend wird an den fertigen Leitwänden noch ein stabiles Stahlnetz befestigt, das ein absoluter Spezialist auf dem Gebiet Steinschlag- und Lawinenschutz fertigt: Trumer Schutzbauten, eines der europaweit führenden Unternehmen auf dem Gebiet.

Nach dreieinhalb Jahren Entwicklungszeit steht am Ende nun ein Produkt, das nicht nur „made in Austria“ ist, sondern eine mobile, belastbare und rasch umgesetzte Lösung zum Schutz der steinschlaggefährdeten Stelle bietet. Das System kann innerhalb kürzester Zeit installiert werden, um dort temporär oder dauerhaft seine Mission zu erfüllen. Damit wird ein sicheres Passieren gefährdeter Stellen ermöglicht, ohne gleich Unmengen an Geld in die Sprengung von Galerien oder den Bau eines Tunnels investieren zu müssen. Auch abseits von Straßen, zum Beispiel zum Schutz von touristischen Einrichtungen in alpinen Gegenden, kann das „Rock & Safe®“-System vergleichsweise unkompliziert eingesetzt werden. „Unser Produkt ist seit Ende Februar 2023 in Serienproduktion und bekommt bereits viel positives Feedback“, berichtet Jantscher. Ein erstes Referenzprojekt findet sich bereits entlang der Bundesstraße am Präbichl, weitere Einsatzorte sind in Planung. Denn „Safety“ ist ein Dauerbrenner – und die „Safe“-Serie steht dafür bereit!



Concrete Milestones



Grazathlon





DRÜBER, DURCH & DRUNTER BEI DER HÄRTESTEN SIGHTSEEING- TOUR DES LANDES

Jedes Jahr im Frühsommer geht in Graz die ultimative Hindernislauf-Challenge über die Bühne: Der lange Weg zum Sieg beim Grazathlon führt dabei über eine Reihe von ausgefeilten Hindernissen. Am Grazer Hauptplatz besteht der Parcours seit vielen Jahren aus unterschiedlichen Betonfertigteilen der Kirchdorfer Concrete Solutions. Und nicht nur dort kommen KCS-Produkte zum Einsatz, sondern auch bei weiteren sportlichen Events in ganz Österreich.

Seit 2013 verwandelt sich die Grazer Innenstadt Jahr für Jahr in einen einzigen Hindernisparcours: Beim Grazathlon wagen sich die Teilnehmer über mit Schlamm gefüllte Becken, bezwingen Kletterwände – und kämpfen sich über, durch und unter Hindernisse aus Betonfertigteilen. Bereits im ersten Jahr der Austragung lockte dieses einzigartige Event über 1.200 Teilnehmer und 55.000 Besucher in die steirische Landeshauptstadt. Und von Anfang an mit dabei: TIBA AUSTRIA mit der Station Nummer 6. Damals noch unter dem Namen „Volles Rohr“, mussten sich die Teilnehmer mitten am Grazer Hauptplatz durch die Betonrohre des Tiefbau-Spezialisten innerhalb der Kirchdorfer Concrete Solutions zwängen. Nach der „härtesten Station“ des Grazathlons folgte dann die anspruchsvollste Etappe: Die Erklommung der Treppen auf den Schloßberg. Ganze 260 Stück warten dort auf die Teilnehmer, die dabei stolze 80 Höhenmeter überwinden. Spätestens hier kommen dann selbst die sportlichsten Athleten ins Schwitzen.

Die „härtesten“ Hindernisse des Events

Zehn Jahre später ist der Schloßbergsteig immer noch gleich anspruchsvoll, während das Kirchdorfer-Produktportfolio um einige „Stückerl“ reicher geworden ist: Statt „Volles Rohr“ heißt die

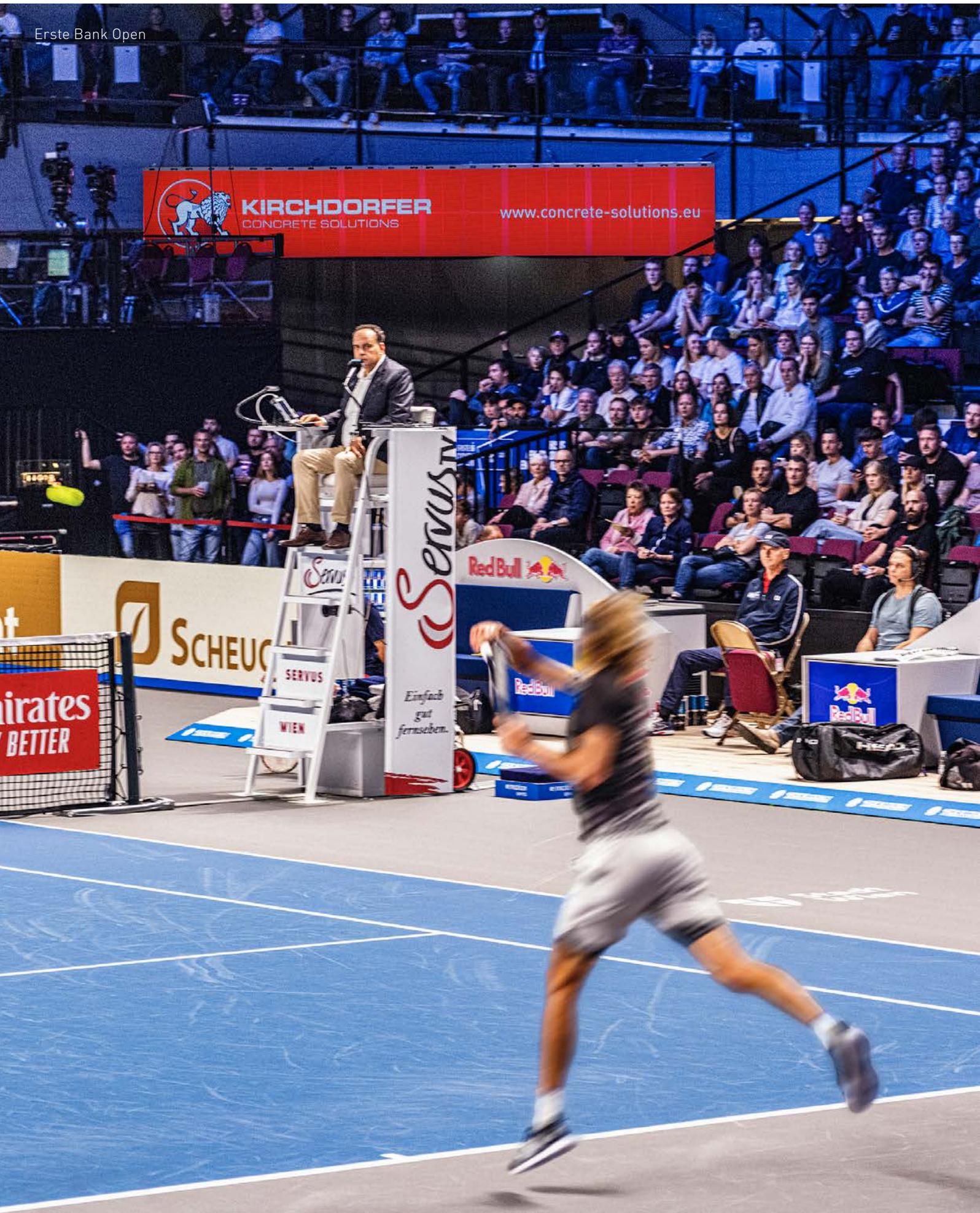
KCS-Station nun „Drüber, durch und drunter“. Der Name ist hier Programm: Die Teilnehmer müssen Betonhürden überwinden, die aus einer Spezialanfertigung von Rauter Fertigteilbau stammen. Anschließend folgt eine kleine Sonderausgabe des bewährten Kammel-Fertigteilkellers, bevor die Teilnehmer sich über umfunktionierte QUICK BLOC-Elemente kämpfen müssen. Dann warten auch schon die bekannten und beliebten Betonrohr-Hindernisse von TIBA AUSTRIA auf die Athleten – und das alles direkt am Grazer Lendplatz. Nicht nur das KCS-Sortiment am Grazathlon ist in den letzten Jahren beträchtlich angewachsen, sondern auch die Zahl der Teilnehmer und der Hindernisse: 2022 waren es bereits 4.350 Läufer, die sich der Herausforderung stellten und 26 Hürden überwinden mussten. Dafür wurden im letzten Jahr stolze 600 Tonnen an Material nach Graz geliefert.

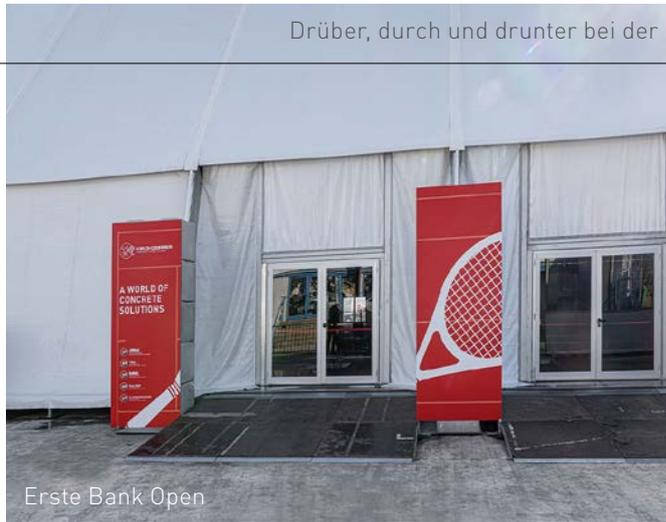
Auch beim 10. Grazathlon, der am 17. Juni 2023 über die Bühne ging, waren wir natürlich wieder mit unseren Hindernissen mit an Bord – in diesem Jahr wurde sogar ein neuer Teilnehmerrekord mit rund 6.400 Läufern aufgestellt. Denn im vergangenen Jahr gab es zum ersten Mal eine „Grazathlon light“-Variante mit nur 5 Kilometern statt der normalen Strecke mit einer Länge von 10 Kilometern. ➤



Concrete Milestones



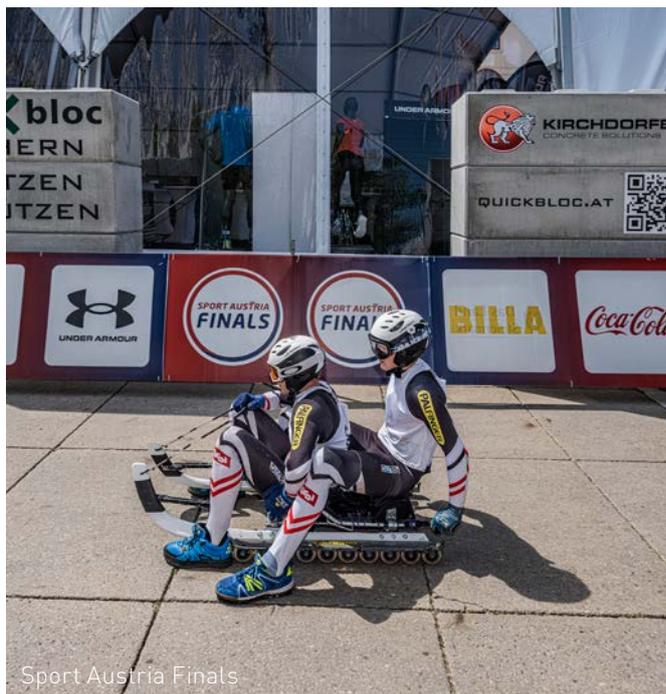




Erste Bank Open



Grazathlon



Sport Austria Finals

Drüber, durch und drunter bei der härtesten Sightseeing-Tour des Landes

„Sportlicher Einsatz“ der Produktpalette

Auch bei anderen Events der Sportszene kommen immer wieder Produkte der Kirchdorfer Concrete Solutions zum Einsatz – zuletzt zum Beispiel bei der X-Trial World Championship in Wiener Neustadt. Was sonst normalerweise als effektives Wandsystem für Schüttgutboxen u. v. m. nach Bausteinprinzip zum Einsatz kommt, erwies sich dort als effektives Hindernis: der QUICK BLOC, der heuer auch seine Grazathlon-Premiere feierte. Der große Vorteil dieser „Betonblöcke“ liegt in den zahlreichen kreativen Einsatzmöglichkeiten, die sich durch die clevere Konstruktionsweise ergeben. Und auch der Aufbau wird – mal abgesehen vom Gewicht – zu einem regelrechten Kinderspiel. Einen großen Auftritt erlebte der QUICK BLOC in diesem Jahr übrigens zum ersten Mal auch bei den Erste Bank Open in Wien, wo er in diesem Fall aber nicht als Hindernis diente, sondern zur Stabilisierung des Spielzeltes am Außencourt eingesetzt wurde – ganz nach dem Motto „sichern, stützen, schützen“.



VERKEHRSSICHERHEIT

Permanente Systeme
Temporäre und duale Systeme
Systeme für Brücken
Zubehör
Sonderelemente
Modulare Schutz- und Leitsysteme

MASTSYSTEME

Lichtmaste
Leitpflockfundament
Verkehrszeichenfundamente

LÄRMSCHUTZ

Lärmschutzwand mit
Rückhaltewirkung
Lärmschutzwandelemente,
Wanderverkleidung und
Sockelplatten

ENTWÄSSERUNG

Tunnelentwässerung

E-MOBILITÄT

Movebloc®

KIRCHDORFER GRUPPE – VOM KREMSTAL AUS IN DIE WELT



„Der Ursprung aller Dinge ist klein“, wusste der römische Philosoph Cicero schon vor über 2.000 Jahren. Das trifft auch auf die Geschichte der Kirchdorfer Gruppe zu. Begeben wir uns auf eine Zeitreise zurück ins Jahr 1888: Der Grundstein für den heutigen Erfolg der Kirchdorfer Gruppe wurde in diesem Jahr im oberösterreichischen Traunviertel, genauer gesagt in Kirchdorf an der Krems gelegt. Dort entstand – beflügelt von der damals fertiggestellten Kremstalbahn – ein kleines Zementwerk mit dem Namen „Portland-Cementwerk Kirchdorf, Hofmann & Comp.“, das die beim Bau der Kremstalbahn entdeckten Kalk- und Kalkmergelvorkommen für sich zu nutzen wusste.

Innovation und Tradition als Standpfeiler

„Fast forward“ ins Jahr 2024: Die Kirchdorfer Group ist 135 Jahre später ein international tätiges Unternehmen im Besitz von privaten Gesellschaftern, unter denen sich auch noch Nachfahren der Gründer finden. Die Industriegruppe beschäftigt knapp 2.000 Mitarbeiter an über 80 Standorten in 14 Ländern, doch die Zentrale des Konzerns befindet sich immer noch da, wo alles begonnen hat: in Kirchdorf an der Krems. Die Kirchdorfer Group unterteilt sich in die vier Sparten „Cement“, „Construction Minerals“, „Concrete Solutions“ sowie „Road & Traffic“, die – aufgeteilt in über 50 Einzelunternehmen – gemeinsam einen jährlichen Umsatz von mehr als 400 Millionen Euro erwirtschaften. Die Basis für den Unternehmenserfolg und den stetigen Wachstumskurs bilden kompetente und motivierte MitarbeiterInnen, langfristige Investitionen in Forschung und Entwicklung, durchdachte Produktinnovationen und absolute Kundenorientierung. Als Traditionsunternehmen ist es der Kirchdorfer Gruppe ein wichtiges Anliegen, mit Mut aktiv in die Zukunft zu gehen und dennoch Bewährtes sorgsam zu pflegen – so hält die Gruppe auch in turbulenten Zeiten und einem schwierigen Marktumfeld stets einen stabilen Kurs.

Doppelspitze in der Konzernführung

Dass dieser Erfolgskurs weiterhin mit voller Hingabe fortgeführt werden kann, dafür setzt sich seit dem Jahr 2022 auch eine neue Doppelspitze in der Geschäftsführung des Konzerns ein: Mag. Erich Frommwald hat – bedingt durch die erreichte Größe des Unternehmens und die zunehmende Komplexität – mit Mag. Michael Wardian Unterstützung in der Leitung der Geschicke des Traditionsunternehmens bekommen. Gemeinsam führen die beiden den Weg in Richtung Zukunft weiter – mit einem klaren Fokus auf die Nutzung von selektiven Wachstumsmöglichkeiten, die Entwicklung innovativer und technisch alleinstehender Lösungen für zukunftsfähige Marktnischen sowie die weitere Internationalisierung und Diversifizierung des umfangreichen Leistungsportfolios.



Impressum

Für den Inhalt verantwortlich:
Kirchdorfer Fertigteilverwaltung GmbH, www.concrete-solutions.eu;
Konzeption und Design:
movemus brand positioning, www.movemus.at;
Text: Dr. Christoph Rieger, movemus brand positioning;
Druckerei: Medienfabrik Graz, www.mfg.at;
Foto- und Bildrechte: ©Dr. Christoph Rieger, ©Postl,
© Kirchdorfer Fertigteilverwaltung GmbH



KIRCHDORFER
CONCRETE SOLUTIONS

Kirchdorfer Fertigteilholding GmbH
Kirchdorfer Platz 1, A-2752 Wöllersdorf

MAIL office@concrete-solutions.eu

PHONE +43 5 7715 101 0

FAX +43 5 7715 400 130

WWW.CONCRETE-SOLUTIONS.EU

