

Redaktionsbeirat

Dipl.-Ing. Wilhelm Eckermann, Braunschweig
Dipl.-Ing. Dieter Heller
Dipl.-Ing. Elisabeth Hierlein, Bonn
Holger Kotzan M.A., Erkrath
Dr. rer. pol. Ulrich Lotz, Stuttgart
Dipl.-Ing. Thomas Loders, München
Dipl.-Des. Sonja Schulenburg, Gütersloh

Leitung

Christian Jahn M.A., Bielefeld

Redaktion

Dipl.-Ing. Robert Mehl, Aachen
Dipl.-Ing. Silvio Schade, Celle

Bildnachweise

Titelbildleiste (v. l. n. r.)

Messner Mountain Museum, Südtirol (Werner Huthmacher)
Dominik Wirtgen, Claus Fischer (Fischer Architekten)
Amager Resource Center, Kopenhagen (Bjarke Ingels Group - BIG)

Rückseite (v. l. n. r.)

Wohn- & Geschäftshaus, Karlsruhe (Lederer Ragnarsdóttir Oei)
WDR-Verwaltungsgebäude, Köln (Robert Mehl)
Al Aziz Moschee, Abu Dhabi (LUCEM)

Vorschaltseiten und Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Messner Mountain Museum, Südtirol (Werner Huthmacher)
Kapitel 2: Al Aziz Moschee, Abu Dhabi (LUCEM)
Kapitel 3: Amager Resource Center, Kopenhagen (BIG)
Anhang: one man sauna, Bochum (modulorbeat)

ISBN 978-3-7625-3672-7

© 2015 Bauverlag BV GmbH, Gütersloh

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks und der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise, vorbehalten.

Sofern nicht besonders gekennzeichnet, stammen die Abbildungen in der Regel von den Autoren der Beiträge.

Verantwortlich für den Anzeigenteil

Jens Maurus, Gütersloh

Lektorat

Dagmar Carstens, Aachen

Layout und Prepress

Grafikbüro Silberberg, Rheda-Wiedenbrück

Druck und Bindung

Merkur Druck GmbH & Co. KG, Detmold

Smartes Bauen für die Zukunft

Klimawandel und Bevölkerungsentwicklung sind zwei große Herausforderungen unserer Zeit. Ihnen muss sich auch das Bauen stellen: Die Hinwendung zu erneuerbaren Energieträgern macht es notwendig, energieeffiziente Gebäude und Städte zu bauen. Die Vision ist die Smart City, deren Gebäude die von ihnen benötigte Energie selbst erzeugen und die, miteinander vernetzt, den Energiehaushalt des Viertels eigenständig regulieren. Das Altern der Bevölkerung in den Industrieländern, das Wachstum in den Schwellenländern, Migration und Verstädterung machen es notwendig, den vorhandenen Raum intelligent zu nutzen, beispielsweise mit flexibel an den jeweils aktuellen Bedarf anpassbaren Gebäuden. Neue Baumaterialien und neue Bauteile müssen also entwickelt, Entwurf und Planung neu gedacht werden.

Mit Betonfertigteilen lassen sich Lösungen für die Problemstellungen von Gegenwart und Zukunft realisieren. Thermisch aktivierte Fertigteile nutzen die Speichermasse des Baustoffs Beton, um das Raumklima zu regulieren und dabei Energie einzusparen, übrigens durchaus auch im Keller (s. S. 171, »Betonkeller – thermisch aktiviert und bewirtschaftet«). Längst ist die gesamte Haustechnik Teil von Decken und Sandwichwänden. Und die Forschung beschäftigt sich bereits mit der in das Betonfertigteile integrierten und per Berührung aktivierbaren Steuerung des Bauwerks, »in die alle Haushalts- und Unterhaltungsgeräte, Überwachungs- und Sicherungsanlagen, Heizungs-, Klima- und Lüftungsgeräte sowie alle kommunikationstechnischen Anlagen einbezogen sind« (s. S. 150, »Kontextsensitiver Beton«). Das Stadtviertel Eastsite in der Großstadt Mannheim, dessen Gebäude von Fischer Architekten entworfen wurden, ist ein Musterbeispiel eines modernen Quartiers, in dem viele Ideen der Smart City bereits umgesetzt sind. Das Vorzeigeviertel ist zudem ein echtes Experimentierfeld für die technischen und ästhetischen Möglichkeiten des Bauens mit Betonfertigteilen (s. S. 18–41 »Innovativ sein mit integralem Fertigteilbau«, »Großes Kino in Mannheim«, »Dünn durch Glasfasertechnologie« und »Architekturkonzept Kunst«).

Mit Skelettbauweise, tragenden Fassaden und vorge-spannten Decken lassen sich Gebäude bauen, die flexibel umgenutzt werden können. Es entstehen große, weitgehend stützenfreie Innenräume. Durch Neuordnung der nicht-tragenden Wände können sie leicht dem jeweils aktuellen Bedarf angepasst werden, wie das Beispiel des von der Bochumer SSP AG entworfenen Blue Office zeigt (s. S. 44, »Mehr ›Blau‹ wagen!«). Und zu allem Überfluss und Glück: Mit Betonfertigteilen bleibt die Ästhetik nicht auf der Strecke. Im Gegenteil. Neue hochfließfähige und ultrahochfeste Betone sowie Textilbewehrungen gestatten Architekten und Planern noch mehr Gestaltungsfreiheit, als sie sie mit dem ohnehin gut formbaren Baustoff Beton sowieso von jeher schon hatten (s. S. 126–137 »Angekommen in der Baupraxis« und »Filigrane Trag-schalen aus Carbonbeton«). Welch wunderbar gewundenen Formen möglich sind, zeigen zwei Beiträge über das von Zaha Hadid Architects entworfene und 2015 eröffnete Messner Mountain Museum. Fassade und Innenraum des ungewöhnlichen, auf einem Berggipfel in Südtirol gelegenen Gebäudes sind mit extrem dünnen und ausgesprochen glatten Sichtbeton-Fertigteilelementen verkleidet (s. S. 8–17 »Auf die Spitze getrieben« und »Gletscherhöhle aus Beton«).

Viel Freude beim Lesen und Inspiration wünscht Ihnen



Christian Jahn M. A.
Chefredakteur BFT International



1	Architektur	6	Vorhangsfassade wörtlich genommen	72
	Auf die Spitze getrieben	8	Wohn- und Geschäftshaus in Karlsruhe	
	Messner Mountain Museum, Kronplatz, Südtirol		Autor: Robert Mehl	
	Autor: Christian Breusing			
	Gletscherhöhle aus Beton	16	Präzision in geschwungener Form	80
	Ein Gespräch mit Peter Irmscher		Leica Park, Wetzlar	
	Interview: Christian Breusing		Autorin: Sarah Centgraf	
	Innovativ sein mit integrealem Fertigteilbau	18	Den Hut aufgesetzt	86
	Ein Interview mit Fischer Architekten		Fertigteilturmspitze am Meer	
	Interview: Robert Mehl		Autor: Robert Mehl	
	Großes Kino in Mannheim	20	Fertigteile fördern Vollendung	92
	Die Eastsite-Story		Weingut Schneider, Ellerstadt	
	Autoren: Dominik Wirtgen, Thomas Zutz		Autor: Robert Mehl	
	Dünn durch Glasfasertechnologie	30	Im Löss versenkt	100
	Eastsite VIII, Mannheim		Weingut in Oberbergen	
	Autoren: Christian Kulas, Heiko Jahr, Dominik Wirtgen		Autor: Michael Geis	
	Architekturkonzept Kunst	36	2	Ingenieurbau
	EASTSITE, ein integrales Kunstprogramm			104
	Autor: Dominik Wirtgen		Wenn Beton betet	106
	Ein Interview mit der SSP AG, Bochum	42	Lichtbeton zitiert Koransuren in Abu Dhabi	
	Fertigteile im Neubau: In jedem Fall!		Autor: Karsten Heller	
	Interview: Robert Mehl		Stützen des Glaubens	112
	»Mehr »Blau« wagen!«	44	Mehr als 600 Betonstützen für die	
	Bürogebäude Blue Office in Bochum		drittgrößte Moschee der Welt	
	Autor: Robert Mehl		Autor: Silvio Schade	
	Freistehende Fertigteile	50	Große Bühne für ABB – ArchitekturBeton Bögl	120
	Kernsanierung eines Kölner Verwaltungsgebäudes		Stadtquartier »NeuerMarkt« in Neumarkt i. d. OPf.	
	in Rothenburg		Autor: Mario Bommersbach	
	Autor: Robert Mehl		Angekommen in der Baupraxis	126
	Sonnenbrecher aus Beton	56	Textilbeton	
	Sanierung der »Alten Pharmazie«, Frankfurt/Main		Autor: Christian Kulas	
	Autor: Michael Brüggemann		Filigrane Tragschalen aus Carbonbeton	132
	Nichtstun in Beton	62	Neuer Pavillon an der RWTH Aachen eröffnet	
	»one man sauna«, Bochum		Autoren: Alexander Scholzen, Rostislav Chudoba, Josef Hegger	
	Interview: Robert Mehl		Ganzheitliche Fertigteilkonstruktion	138
	Plattenvereinigung	66	Marriott Courtyard Hotel, Amsterdam	
	Betonrecycling als Bildungsbaustelle		Autor: Holger Rößner	
	Autor: Robert K. Huber		Ästhetik und Funktion vortrefflich vereint	144
			Firmensitz der Baufirma E. Hönninger	
			Autor: Holger Kotzan	



Kontextsensitiver Beton Physical Computing direkt im Baustoff Autoren: Thorsten Klooster, Heike Klussmann	150	3	Infrastruktur	178
Nachhaltigkeit von Gebäuden Der Wert des Baustoffes Autorinnen: Alice Becke, Elisabeth Hierlein	156		Berge bauen in Beton Amager Resource Center, Kopenhagen Autorin: Inka Emich	180
Eine passende Bauweise Toleranzen und Passungsberechnungen für Betonfertigteile Autor: Mathias Tillmann	161		Fertigteile für den Logenplatz Rheinboulevard, Köln-Deutz Autor: Robert Mehl	188
Graue Steine für grüne Wände Leichtbeton: Spitzenwerte in der Nachhaltigkeit! Autor: Dieter Heller	166		Beton für mehr Luft Lüftungskanal für ein Gymnasium in München-Trudering Autor: Wilhelm Niederehe	196
Beton – richtig verputzen Neue Richtlinien zum Verputzen von Mauerwerk und Beton Autor: Johannes Schrenk	168		Inbesitznahme durch die »Schulfamilie« 4-züiges Gymnasium mit Dreifachturnhalle in München Autor: Ellen Dettinger, Felix Schürmann	201
Betonkeller – Thermisch aktiviert und bewirtschaftet Projekt BKTA – Ergebnisse aus der Forschung Autor: Markus Winkler	171		Kernstück der Gesamterschließung Neubau eines Medienkanals am Campus Garching Autor: Stefan Bögl	204
Einfach hält besser! Monolithische Bauweise Autor: Dieter Heller	176		Weniger Stickoxide durch Beton Verkehrsflächenbefestigungen aus photokatalytisch wirksamen Betonen Autoren: Carsten Schlötzer, Claus Deis, Michael Naarmann	208
		4	Anhang	212
			Organisationen	214
			Firmenprofile	219
			Hersteller	237
			Zulieferer	248
			Übersicht Hersteller	254
			Zulieferer, Inserenten	255

Wie es im vordigitalen Zeitalter Romanstoffe gab, die als unverfilmbar galten, so gab es vor dem leichten Textilbeton Bauprojekte, die zumindest aus wirtschaftlicher Sicht als unrealisierbar galten. Die Architektin Zaha M. Hadid hat mit dem Messner Mountain Museum den technischen Fortschritt im wahrsten Sinne des Wortes auf die Spitze getrieben. Spitze sind auch Fischer Architekten, die mit ihrem Mannheimer Eastsite-Projekt seit über einer Dekade immer wieder die Fachzeitschriften füllen. Wir erzählen hier die ganze Geschichte. Auf das große Ganze zu schauen und die Erkenntnisse für eine integrale Planung einzusetzen, ist auch das Streben der Bochumer SchürmannSpannel AG, dem zweiten Architekturbüro, das wir in diesem Jahr vorstellen. Schließlich fassen wir den Blick noch etwas weiter: In Karlsruhe stellen wir einen modernen Neubau vor, der sich harmonisch in das historische Stadtbild einfügt. Zudem zeigen wir an zwei Weingütern, dass der modern erscheinende Baustoff Beton in einem traditionsreichen Weingert keinen Widerspruch darstellt. Schließlich konnten schon die alten Römer – die uns auch den Wein brachten – den Baustoff als »opus caementitium«.

2 Architektur



- Auf die Spitze getrieben**
Messner Mountain Museum, Kronplatz, Südtirol
Autor: Christian Breusing
- Gletscherhöhle aus Beton**
Ein Gespräch mit Peter Irmscher
Alnterview: Christian Breusing
- Innovativ sein mit integralem Fertigteilbau**
Ein Interview mit Fischer Architekten
Interview: Robert Mehl
- Großes Kino in Mannheim**
Die Eastsite-Story
Autoren: Dominik Wirtgen, Thomas Zutz
- Dünn durch Glasfasertechnologie**
Eastsite VIII, Mannheim
Autoren: Christian Kulas, Heiko Jahr, Dominik Wirtgen
- Architekturkonzept Kunst**
EASTSITE, ein integrales Kunstprogramm
Autor: Dominik Wirtgen
- Ein Interview mit der SSP AG, Bochum**
Fertigteile im Neubau: In jedem Fall!
Interview: Robert Mehl
- »Mehr ›Blau‹ wagen!«**
Bürogebäude Blue Office in Bochum
Autor: Robert Mehl

- Freistehende Fertigteile** 50
Kernsanierung eines Kölner Verwaltungsgebäudes in Rothenburg
Autor: Robert Mehl
- Sonnenbrecher aus Beton** 56
Sanierung der »Alten Pharmazie«, Frankfurt/Main
Autor: Michael Brüggemann
- Nichtstun in Beton** 62
»one man sauna«, Bochum
Interview: Robert Mehl
- Plattenvereinigung** 66
Betonrecycling als Bildungsbaustelle
Autor: Robert K. Huber
- Vorhangsfassade wörtlich genommen** 72
Wohn- und Geschäftshaus in Karlsruhe
Autor: Robert Mehl
- Präzision in geschwungener Form** 80
Leica Park, Wetzlar
Autorin: Sarah Centgraf
- Den Hut aufgesetzt** 86
Fertigteilturmspitze am Meer
Autor: Robert Mehl
- Fertigteile fördern Vollendung** 92
Weingut Schneider, Ellerstadt
Autor: Robert Mehl
- Im Löss versenkt** 100
Weingut in Oberbergen
Autor: Michael Geis

Auf die Spitze getrieben

Messner Mountain Museum, Kronplatz, Südtirol

Autor: Christian Brensing



Abb. 1 (Bild oben)
Das Messner Mountain Museum gliedert sich in drei »Finger«, die jeweils in brüstungsfreien Glasflächen enden. Der Besucher erhält einen Panoramablick auf die Südtiroler Alpen

Abb. 2 (Bild rechts)
Die Fassade besteht aus ultraleichtem CETON Hochleistungsbeton. In den Bauteildimensionen ging man an die Grenze des technisch Möglichen

Der weltbekannte Alpinist Reinhold Messner hat auf einem Berggipfel in Südtirol ein Museum zur alpinen Geschichte kuratiert. Um solch ein Gebäude an einem logistisch schwer erreichbaren Ort zu errichten, wurde eine maximale Vorfertigung angestrebt. Entsprechend besteht die Gebäudefassade aus Betonfertigteilen.

Architektur und Natur sind oftmals gegensätzliche Pole. Der Ort, wo Felsgestein und Stahlbeton diesmal eine besonders viel versprechende Symbiose eingehen, ist kein geringerer als der 2.275 m hohe Gipfel des Kronplatz in Südtirol. Seit 2003 wird das alpine Areal zu einer touristischen Domäne ausgebaut inklusive Seilbahnen, Restaurants, Gästehäusern, Startplatz für Drachen- und Gleitschirmflieger - und seit kurzem einem Landeplatz für Reinhold Messners sechstes und nach seinem Bekunden letztes Bergmuseum. Es ist der neueste Publikumsmagnet hoch über Bruneck: »Hier wird Alpingeschichte erzählt!«, so die mehrdeutige Eigenwerbung. Der zur lebenden Legende gewordene

Extrembergsteiger Reinhold Messner – er bestieg als Erster alle 14 Achttausender – leistet dabei mit der von ihm kreierten Marke der »Messner Mountain Museums« (MMM) seinen eigenen, sehr persönlichen Beitrag.

Die Geschichte um einen der wohl außergewöhnlichsten Museumsbauten begann 2011, als Zaha Hadid Architects den Wettbewerb für eine Kronplatz-Aussichtsplattform gewann. Der Bauherr, die Skirama Kronplatz, betreibt das Skigebiet Plan de Corones (Corones bedeutet auf Ladinisch »Krone«) und verspricht sich mit dem MMM eine zusätzliche Publikumsattraktion. Nachdem das Konzept und die Mitwirkung Messners als Museumskurator gesichert waren, wurde Hadids Beauftragung in ein 1.000 m² großes Museum direkt unter dem Gipfelkreuz umgewandelt. Messners Idee, so wenig Natur wie möglich auf dem touristisch bestens erschlossenen Kronplatz zu verbauen, inspirierte das Londoner Entwurfsteam dazu, das Bauwerk weitestgehend unterirdisch zu realisieren. Nur drei



Abb. 3 (Bild rechts)
Längsschnitt
[o. M.]

1. Eingang, Schließfächer
2. Ausstellungsebene
3. Ausstellungsvitrinen
4. Kino
5. Haustechnik
6. Lager

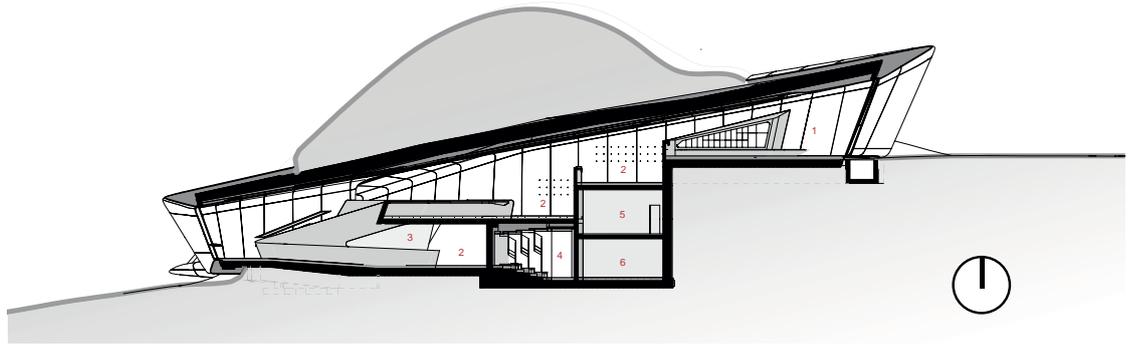


Abb. 4 (Bild rechts)
Grundriss EG
[o. M.]

1. Eingang, Schließfächer
2. Eintrittskartenverkauf
3. Ausstellungsebene
4. Fluchttreppenhaus

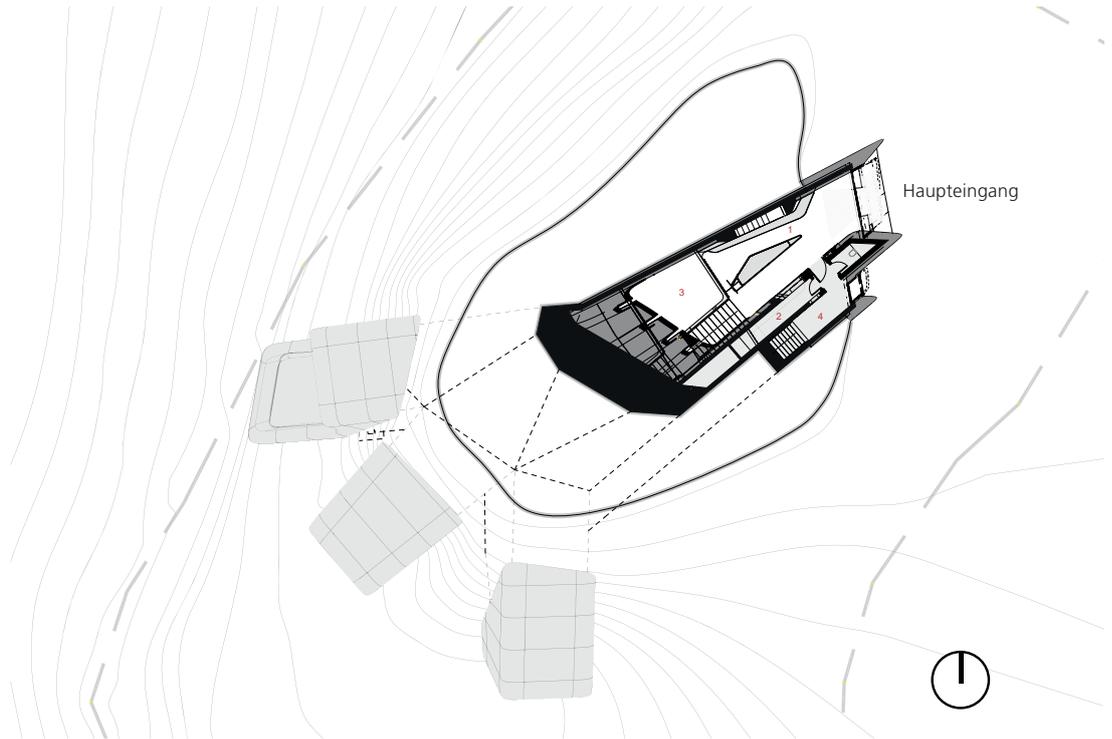
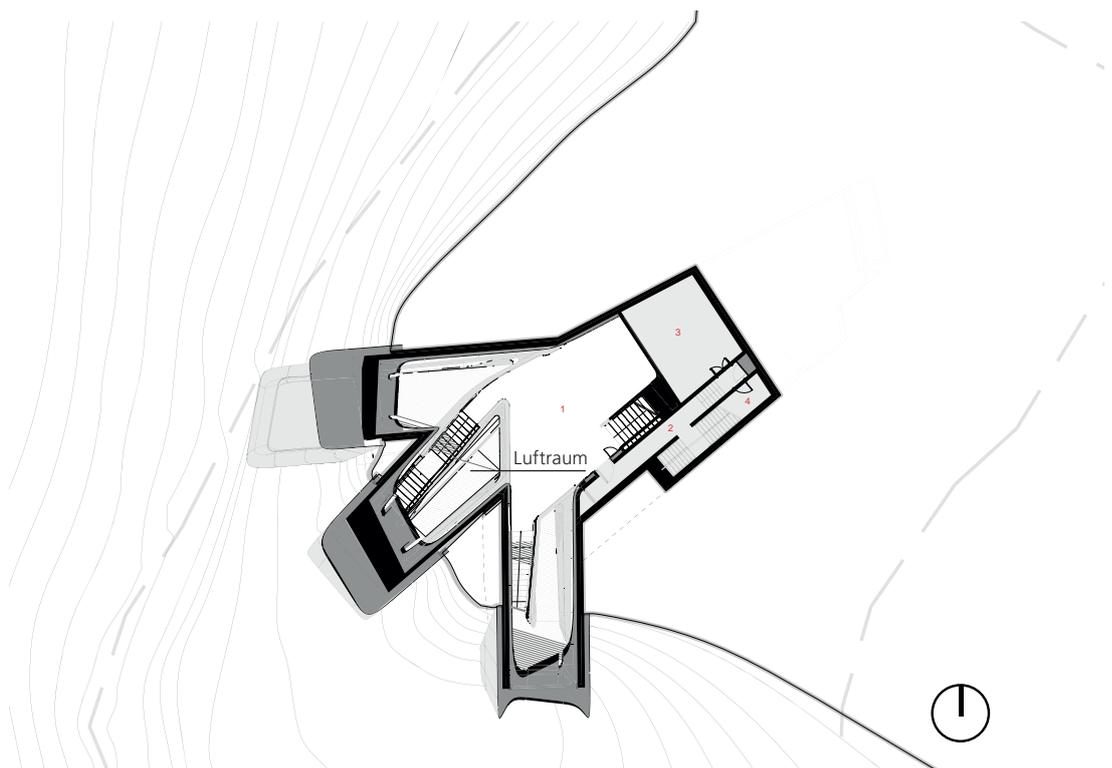


Abb. 5 (Bild rechts)
Grundriss 2. UG
[o. M.]

1. Ausstellungsebene
2. Fluchttreppenhaus
3. Haustechnik
4. Putzlager





sogenannte »Finger« mit ihren Panoramafenstern, einschließlich einer 6 m auskragenden Terrasse und dem Museumseingang, stoßen aus dem Bergmassiv hervor. Sie geben den spektakulären Blick frei auf einige der umliegenden Berge, die in Messners Biographie eine bedeutende Rolle spielen, wie z. B. der Ortler, an dem Messner das Klettern erlernte.

3 x 5 Monate Bauzeit

Das architektonisch-konstruktive Kleinod entstand in der Zeitspanne von drei Sommern. Die extreme Lage, Höhe, Witterung und intensive touristische Nutzung erlaubten pro Jahr nur eine knappe, jeweils fünfmonatige Bauzeit. Alles war bei der Entstehung dieses Projekts eine Ausnahme, Besonderheit, Seltenheit oder schlicht ein Wagnis – selbst für ein Architekturbüro wie Zaha Hadid Architects (siehe Interview mit dem Projektarchitekten Peter Irmscher). Als Messner den Zuschlag für sein Museum erlangte, zeichnete sich bereits ab, dass dieses sechste Projekt anders werden würde als die vorangegangenen. Coronas ist das einzige der Messner-Museen, das nicht einen historischen Standort (z. B. eine Burg) wiederbelebt, sondern kategorisch einen neuen Ort schafft. Es hat sich voll und ganz der Geschichte, der Tradition und dem Sport Bergsteigen verschrieben.

Dementsprechend kühn und wagemutig ist auch die Konstruktion aus Stahlbeton und besonderen Betonfertigteilen. Farblich der Färbung des lokalen Kalk- und Granitgesteins angeglichen, stoßen die drei »Finger«

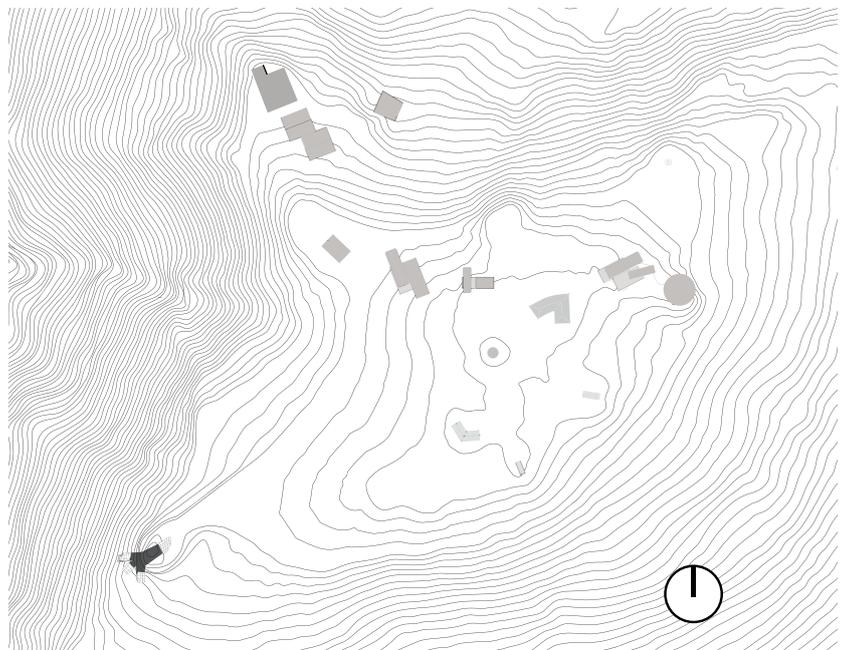


Abb. 6 (Bild oben)

Das MMM unmittelbar am Skigebiet Coronas. Im Winter kann man mit den Skiern direkt vor den Eingang fahren

Abb. 7 (Bild unten)

Lageplan der Kronplatz-Bergspitze
[o. M.]

Abb. 8

An die nordwestliche Kammer schließt eine 6 m auskragende Terrasse an

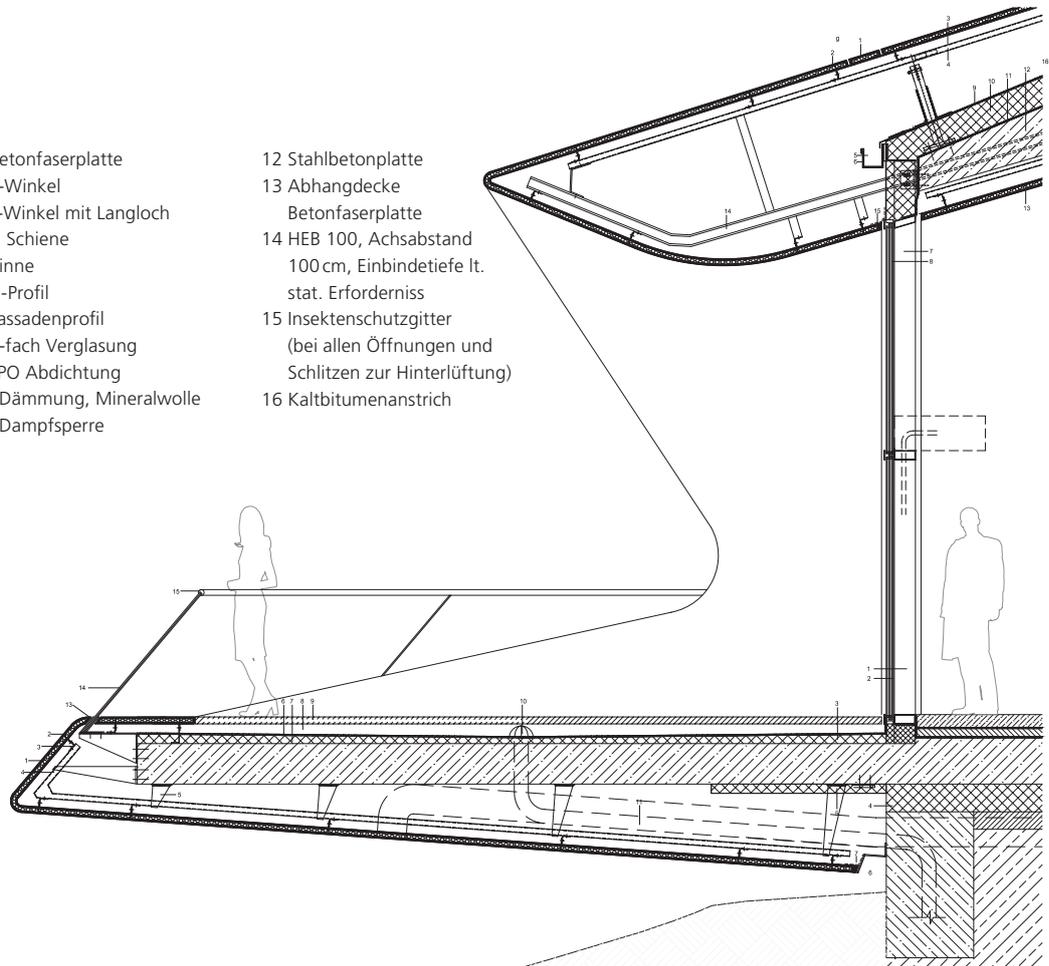




Abb. 9 (Bild rechts)
 Detailschnitt durch die
 Terrasse
 [o. M.]

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 Betonfaserplatte | 12 Stahlbetonplatte |
| 2 T-Winkel | 13 Abhangdecke |
| 3 L-Winkel mit Langloch | Betonfaserplatte |
| 4 U Schiene | 14 HEB 100, Achsabstand |
| 5 Rinne | 100 cm, Einbindetiefe lt. |
| 6 U-Profil | stat. Erforderniss |
| 7 Fassadenprofil | 15 Insektenschutzgitter |
| 8 3-fach Verglasung | (bei allen Öffnungen und |
| 9 FPO Abdichtung | Schlitzten zur Hinterlüftung) |
| 10 Dämmung, Mineralwolle | 16 Kaltbitumenanstrich |
| 11 Dampfsperre | |

- | |
|-----------------------------|
| 1 Betonfaserplatte |
| 2 T-Winkel |
| 3 L-Winkel |
| 4 U Schiene |
| 5 Konsole |
| 6 Abdichtung |
| 7 Gefällebeton |
| 8 Unterlegscheibe |
| 9 Terrassenboden |
| 10 Gully |
| 11 Entwässerung |
| 12 Insektengitter |
| 13 Fuge für Glasbefestigung |
| 14 Glas |
| 15 Handlauf |



wie Lavaströme knapp unterhalb des Gipfels aus dem Fels. Anhand ihrer Formgebung kann man Rückschlüsse auf das ziehen, was sich tief im Museums- und Berginneren räumlich wie formal gestaltet. Schroffes Geröll, Felsen, und im Winter Eis und Schnee, prägen die karge Bergspitze. Der Beton dagegen tritt weich gerundet in Erscheinung. Sein Aggregatzustand ist scheinbar noch im Fluss bzw. kurz vor der Erstarrung. Innen wie außen verkleiden teils großflächige, vorgehängte CETON Betonfertigteile den Stahlbetonkubus, der wie ein Bunker in den Berg eingegraben und danach wieder zugeschüttet wurde. Die Aushöhlung des Gipfels beziffert sich auf 4.000 m³ Felsgestein. Aus Ortbeton hergestellt, weisen die Außenwände eine Stärke von 40–50 cm auf, während die Decken bis zu 70 cm stark sind. 400 Betonfertigteile wurden für den Innenausbau und auch die äußere Verkleidung vorgefertigt. Wie bei erkalteter Lava durchzieht und strukturiert ein für Zaha Hadid inzwischen charakteristisch gewordenes Fugenbild die Betonoberflächen.

Fließende Räume

Die im Oeuvre von Hadid bestehenden Vorläufer zu Coronas lassen sich entsprechend ableiten. Das zum Beispiel von der Londoner Roca Galerie (siehe Beton Bauteile 2013, S. 18–27) bereits bekannte Bild der ineinander fließenden Formen und Räume wurde auch auf dem Kronplatz in enger fachlicher Kooperation mit den Betonherstellern erreicht. Auf einer Höhe von fast 3.000 m herrschen jedoch andere Bedingungen als im Zentrum von London. Entsprechend aufwändiger und komplexer war der Entwurf weiterentwickelt. Dies gilt auch für die Bautechnik, um mit dieser unter den extremen Bedingungen beständige und formvollendete Ergebnisse zu erzielen. So ist der hier entwickelte Raum im Vergleich zur Roca Galerie in seiner Neigung komplexer und somit quasi um eine weitere Dimension ergänzt. Schließlich wurde beim MMM die verwendete Panelgröße bis zum technisch machbaren Limit ausgereizt.

Der Werkstoff Beton war und ist von größter Bedeutung bei dem Bestreben, die Wirkung des Innenraums



in seiner Expressivität nachhaltig zu gestalten oder gar zu inszenieren. Gemäß Zaha Hadids organischer Formensprache verbinden Treppen kaskadenartig die drei Ausstellungsebenen. Der Besucher wird regelrecht durch die Räume »gespült« wie Gletscherwasser, das sie ausgehöhlt zu haben scheint. Dass man sich in einem Museum befindet, ist nicht die allererste Assoziation. So vielschichtig die Raumerlebnisse, so vielfältig auch die Deutungen. Alles von einer profanen Gletscherspalte über Peer Gynts »In der Halle des Bergkönigs« bis zu Fantasien zu einem neuen James Bond Film steigen in einem auf. Geformter und gegossener Beton ist das Material, das diese Assoziationen transportiert. Er steht in einem kreativen Spannungsverhältnis zwischen allen beteiligten Partnern: dem Berg, den Architekten, Reinhold Messner und dem ständigen Strom der Besucher.

Aufgrund der außergewöhnlichen Architektur des am 24. Juli 2015 eröffneten Museums bezeichnete Reinhold Messner Corones als seinen 15. Achttausender!

Foto (1): inexhibit.com

Fotos (2, 8 & 10): Werner Huthmacher, Berlin

Foto (7): wisthaler.com

Abb. 10 (Bild oben)

Auch die Innenwände verklebte man mit CETON Faserbetonelementen. Sie sollen an eine ausgespülte Gletscherhöhle erinnern

Bautafel

Projekt: Messner Mountain Museum (MMM)

Kunde: Skirama Kronplatz/Plan de Corones

Architekt: Zaha Hadid Architects (ZHA)

Entwurf: Zaha Hadid, Patrik Schumacher (ZHA)

Projektleiter: Cornelius Schlotthauer (ZHA)

Entwurfsplanung: Cornelius Schlotthauer, Peter Irmscher (ZHA)

Ausführungsplanung: Peter Irmscher, Markus Planteu, Claudia Wulf (ZHA)

Statik: IPM

TGA & Brandschutz: Jud & Partner

TGA Ausstellung: Studio GM

Lichtkonzept: Zumtobel

Betonfertigteile: B&T Bau & Technologie GmbH, Raubling

Raumfläche: 1,000 m²

Gebäudehöhe (über N.N.): 2,275 m

Gletscherhöhle aus Beton

Ein Gespräch mit Peter Irmischer

Interview: Christian Brensing



Zaha M. Hadid (1950 in Bagdad) begann 1971 ein Mathematikstudium an der Amerikanischen Universität in Beirut, wechselte aber nach einem Jahr nach London, um dort an der Architectural Association School (AA) Architektur zu studieren. 1979 eröffnete sie in London ihr Architekturbüro. Lange Jahre blieben ihre expressiven Entwürfe nur Theorie und begeisterten lediglich die Kritiker. Mit der Feuerwehrtür des Vitra-Werks in Weil am Rhein wurde erst 1993 ihr erstes Werk realisiert, das gleichzeitig ihr internationaler Durchbruch war. Seit 2000 hat Hadid eine Professur an der Universität für angewandte Kunst in Wien inne. 2004 erhielt sie als erste Frau den Pritzker-Preis.

Welche Erfahrungen haben das Büro von Zaha Hadid und Sie persönlich mit derart komplexen Betonkonstruktionen?

Die Formensprache ist typisch für Zaha Hadid Architects. Schon bei der Bergisel Sprungschanze, Innsbruck (2003), experimentierten wir mit gebogenen Aluminiumpaneelen, bei der Bergstation der Innsbrucker Hungerburgbahn (2007) mit einer vergleichbaren Formensprache, diesmal allerdings aus Glas. In Bezug auf extrem gekrümmte und entsprechend große Betonoberflächen war die Roca Gallery (siehe Beton Bauteile 2013, S. 18) in Chelsea, London, das Referenzprojekt. Zusammen mit der Firma B&T Bau & Technologie GmbH aus Raubling, Bayern, realisierten wir dort erstmalig Paneele, die einen organischen Innenraum formen. Weiterhin ist das Library & Learning Center der Wirtschaftsuniversität Wien (2013) von Bedeutung, an dem ich zusammen mit Cornelius Schlotthauer aus der damaligen Hamburger Niederlassung vier Jahre lang plante. Einerseits hatten wir dort schon viel Sichtbeton und andererseits vorgehängte Betonpaneele. Diese Mischung zeichnet auch Coronas aus: einmal die tra-

gende Stahlbetonkonstruktion und dann die vorgefertigten, faserverstärkten Betonpaneele (eine Mischung aus Karbon- und Glasfasern). Letztere sind aus einem nur 3 – 4 cm starken CETON Hochleistungsbeton, der die organisch geformte und teils doppelt gekrümmte Innenhaut bildet. Die gleichen Paneele setzen sich bis in die Außenfassade fort. Die drei sogenannten »Finger« und der Eingang sind die von außen einzig sichtbaren Bauteile des Museums.

Auf welche betonspezifische Expertise haben Sie sonst noch zurückgegriffen?

Mit Fünffachsfräsen, die riesige Styroporblöcke in jede Form bekommen, gelingt auch fast jede Form in Beton. Es gibt allerdings auch eine neuralgische Stelle im Museum. Dort, wo die Treppen hinunterführen, die Brüstung sich um eine enge Kurve windet und die Oberfläche nochmals in sich verdreht ist. Beton ist für dergleichen Akrobatik ein schwieriges Material. Beim Guss treibt es die Luftblasen nach oben, was die Ausbildung der horizontalen Ebenen erschwert. Wir experimentierten mit Stahl- und Holzschalungen, aber nichts half. Im

Fall von Coronas hat uns beim Sichtbeton eine Firma aus Südtirol geholfen. Wir brachten die gefrästen Styroporblöcke auf die Baustelle und gossen zum Beispiel die Kehren der Brüstungen in der umgekippten Stellung. So erreichten wir sehr gute Oberflächen einschließlich einer perfekten Geometrie.

Wie lief der Entwurfsprozess ab, haben Sie ein Modell gebaut?

Wir generierten die Formen und Räume mit der Hilfe von 3D-Programmen wie z. B. Rhino und T-Splines, womit man die fließenden Übergänge recht gut modellieren kann. Daraus erhielten wir Grundrisse, Schnitte, Renderings und 3D-Ausdrucke von dem, was der Bauherr wünschte. Später übersetzten wir die 3D-Darstellungen in 2D-Pläne für die Bauausführung. Mit Hilfe eines 3D-PDF gestalteten wir die Ausschreibung, damit jeder sofort verstehen konnte, von welchen Räumen wir ausgingen. Zusammen mit B&T erstellten wir dann ein Reglement, wie groß z.B. die Paneele sein dürfen, wo und wie das Fugenbild auszusehen hat. Die Schalung wurde photometrisch gemäß unserem 3D-Modell nochmals überprüft. Die Produktion erfolgte gänzlich in Raubling, und mit einem Tieflader gelangten die Bauteile, noch in der Schalung verpackt, auf die Baustelle.

Wie lief das vor Ort ab?

In dem fünfmonatigen Zeitfenster von Ende Mai bis September konnten Lkw eine kleine Straße nutzen, die bis zum Gipfel führt. Auf Grund der Zuwegung, der Höhe, des Wetters und des zeitlich befristeten Bauzeitraums dauerte die Bauausführung drei Jahre! Im Sommer 2012 erfolgte der Aushub, dann im ersten Schritt die Erstellung des einfachen Betonkubus, im zweiten die der Sichtbetonflächen, im dritten hat die Fassadenbaufirma die Unterkonstruktion montiert, und dann im letzten Schritt folgte die Montage der inneren und äußeren Betonpaneele.

Konkret haben wir im ersten Jahr die Grube ausgehoben, den groben Rohbau abgeschlossen und diesen notdürftig winterfest gemacht.

Im zweiten Jahr wurden die Sichtbetonelemente im Raublinger Werk gegossen und der Innenrohbau vorangetrieben. Vor dem Winter setzten wir die Gläser ein, auch wurden schon die ersten Paneele aufgehängt. Im dritten Jahr wurde der Innenausbau fertiggestellt sowie die letzten Paneele im Innen- sowie im Außenbereich montiert.

Wie entstand das Fugenbild?

Wir produzierten eine Musterpaneele in unserem Büro und schickten die fertigen Teile an die Herstellerfirma. Die Ausschreibung war spannend, da auch weniger qualifizierte Firmen daran teilnahmen. Sie verlangten von uns eine Vielzahl von Fugen, die den Raum wie ein Puzzle zerlegten. Das lehnten wir ab, denn einige

Paneele sind 7 m x 2,70 m groß. Jedes der unterschiedlichen Paneele hat ein eigenes 3D-Modell und bekam einen Code. Die Geometrie eines jeden Paneels ging an die Fassadenbaufirma Pichler Stahlbau aus Südtirol, die die Stahlunterkonstruktion und die Montage ausführte. Die fertigen Paneele hatten Einlegeteile im Beton, die auf die Unterkonstruktion angepasst werden mussten. Dieser Prozess war kompliziert und verlangte eine Menge an Koordination, da die Unterkonstruktion auf drei Achsen justiert wurde. Trotz ausreichender Plattenlochverbindungen mussten wir einige Paneele austauschen, und es bedurfte einer gewissen Post-Produktion, um die Fugen so exakt hinzubekommen, wie wir es wollten. Letztlich lag die hohe Präzision aber in dem Fakt, dass alle mit dem gleichen 3D-Modell arbeiteten. Diese Genauigkeit brauchten wir aber auch, damit z. B. der Stahlrahmen der Fenster die gleiche Form hat wie die äußeren Paneele, so dass eine durchgehende Fuge entsteht.

Was für ein Raumgefühl erzielen Sie damit?

Die Assoziation war eine ausgespülte Gletscherhöhle, die wir als Landschaft interpretierten, ohne z.B. eine durchgehend gleiche Deckenhöhe zu haben. Wenn man das Museum – nach dem Erlebnis des phantastischen Bergpanoramas – betritt, ergibt sich eine Abfolge unterschiedlicher Raumeindrücke. Nach dem Eingang, bevor die Besucher die Ausstellungsräume betreten, senkt sich die Decke ab. Die Besucher werden sozusagen nach unten in den Raum gesaugt. Wichtig war uns auch, dass alle Ausstellungsräume einen Bezug zum Tageslicht haben, was die Orientierung erleichtert. Der in unterschiedlichen Grautönen eingefärbte Beton kommt dabei auch sehr gut zur Geltung.

Wie verlief die Zusammenarbeit mit Reinhold Messner?

Als Kurator des Museums teilte Messner uns seine Vorstellungen mit. Allerdings war zu Beginn der Planungen noch nicht festgelegt, was ausgestellt werden sollte. So entwickelten wir Systeme, um die unterschiedlichsten Exponate aufzunehmen, aber wir wussten nicht, wo und wie viele! Zusammen mit Messner definierten wir Hängeflächen für Gemälde und ließen ein entsprechendes Raster von Gewindeösen in den Sichtbeton und die Paneele ein, damit größte Flexibilität gewährleistet war. Mit den Vitrinen gingen wir ähnlich um. Sie befinden sich nicht nur im offenen Raum, sondern die Treppelläufe schwingen in Vitrinen aus. Uns war dabei immer wichtig, dass ein durchgehendes Bild entsteht. Also kein Raum bestückt mit irgendwelchen Fremdoobjekten, sondern einer, der mit den Formen und dem Tages- und Kunstlicht einhergeht. Vor Ort hatten wir einen permanenten Bauleiter und einen Experten für Sichtbeton, die die Qualität ständig kontrollierten.

Herr Irmischer, wir danken für das Gespräch!



Peter Irmischer (1981) studierte 2001-2007 Architektur an der TU Dresden sowie an der University of Bath. Nach seinem Diplom 2007 arbeitete er zunächst bei Kokege und Ritter Landschaftsarchitekten in Dresden und wechselte dann zu UNStudio nach Amsterdam, für die er 2008-2009 arbeitete. 2009 wechselte er zu GKK Architekten und nahm schließlich 2010 seine Arbeit bei Zaha Hadid Architects (ZHA) auf, wo er bis heute tätig ist.

Foto (Hadid):
Brigitte Lacombe (ZHA)
Foto (Irmischer):
Haha Hadid Architects (ZHA)

Jeder erinnert sich noch an den Slogan: »Beton – es kommt darauf an, was man daraus macht!«, aber immer mehr kommt es nicht auf das »was«, sondern auf das »wie« an.

In Abu Dhabi stellen wir eine Moschee vor, deren kreative Kernidee eine Fassade aus Lichtbeton ist. Bei Dunkelheit leuchten Koransuren aus ihr heraus. Wir bleiben im Morgenland, gehen nach Algerien und besuchen eine weitere Moschee. Sie wird nach ihrer Fertigstellung die drittgrößte der Welt sein. 618 Schleuderbetonstützen werden das Dach des Sakralbaus tragen.

Im Anschluss wenden wir uns dem Textilbeton zu, in Neumarkt i. d. OPf. entstand ein Einkaufszentrum mit einer Fassade aus diesem Werkstoff. Trotz einheitlicher Bauweise wirkt dessen Straßenansicht so heterogen, als ob es sich um zahlreiche Einzelbauten handele, die nur ordentlich in einer Flucht stehen. In Aachen erfahren wir, wie man den Textilbetonversuchsbau, von dem wir vor vier Jahren berichteten, nunmehr zu einem funktionsfähigen Gebäude ausgebaut hat.

Schließlich stellen wir noch kontextsensitiven Beton vor. Es ist ein weiterer Schritt auf dem Weg, Beton immer intelligenter zu machen. Früher brachte man zahlreiche Elemente, wie Schalter oder Leerrohre, in diesen Baustoff ein, nunmehr ist die Betonoberfläche der Schalter. Sie sehen: Der Kreis schließt sich!

2 Ingenieurbau



Wenn Beton betet

Lichtbeton zitiert Koransuren in Abu Dhabi
Autor: Karsten Heller

106

Stützen des Glaubens

Mehr als 600 Betonstützen für die drittgrößte Moschee der Welt
Autor: Silvio Schade

112

Große Bühne für ABB – ArchitekturBeton Bögl

Stadtquartier »NeuerMarkt« in Neumarkt i. d. OPf.
Autor: Mario Bommersbach

120

Angekommen in der Baupraxis

Textilbeton
Autor: Christian Kulas

126

Filigrane Tragschalen aus Carbonbeton

Neuer Pavillon an der RWTH Aachen eröffnet
Autoren: Alexander Scholzen, Rostislav Chudoba, Josef Hegger

132

Ganzheitliche Fertigteilkonstruktion

Marriott Courtyard Hotel, Amsterdam
Autor: Holger Rößner

138

Ästhetik und Funktion vortrefflich vereint

Firmensitz der Baufirma E. Hönninger
Autor: Holger Kotzan

144

Kontextsensitiver Beton

Physical Computing direkt im Baustoff
Autoren: Thorsten Klooster, Heike Klussmann

150

Nachhaltigkeit von Gebäuden

Der Wert des Baustoffes
Autorinnen: Alice Becke, Elisabeth Hierlein

156

Eine passende Bauweise

Toleranzen und Passungsberechnungen für Betonfertigteile
Autor: Mathias Tillmann

161

Graue Steine für grüne Wände

Leichtbeton: Spitzenwerte in der Nachhaltigkeit!
Autor: Dieter Heller

166

Beton – richtig verputzen

Neue Richtlinien zum Verputzen von Mauerwerk und Beton
Autor: Johannes Schrenk

168

Betonkeller – Thermisch aktiviert und bewirtschaftet

Projekt BKTA – Ergebnisse aus der Forschung
Autor: Markus Winkler

171

Einfach hält besser!

Monolithische Bauweise
Autor: Dieter Heller

176

Große Bühne für ABB – ArchitekturBeton Bögl

Stadtquartier »NeuerMarkt« in Neumarkt i. d. OPf.

Autor: Mario Bommersbach



Abb. 1 (Bild oben)
Der NeueMarkt ist ein durchdifferenziertes Emblem, das gleichzeitig aber sehr geschlossen und homogen wirkt

Abb. 2 (Bild gegenüber)
Die Luftaufnahme zeigt die fünfeckige Grundrisskonzeption des Stadtquartiers

Die Firmengruppe Max Bögl verwirklichte als Investor auf einem innerstädtischen Areal im bayerischen Neumarkt i. d. OPf. das Stadtquartier »NeuerMarkt« auf einer ehemaligen Brachfläche mit fußläufiger Anbindung an die Altstadt.

Den Schwerpunkt des Nutzungskonzeptes macht mit 13.100 m² Verkaufsfläche der Einzelhandel aus. Daneben bietet der »NeueMarkt« Flächen für Gastronomie, Büros, Praxen und Dienstleistungen. Zudem entstehen ein Park Inn Hotel mit 108 Zimmern und ein modernes Multiplex-Kino mit 7 Sälen sowie eine Tiefgarage mit rund 550 Pkw-Stellplätzen. Mit attraktiver Architektur und einem abwechslungsreichen Mieterbesatz wird das neue Stadtquartier die vorhandene Einkaufs- und Aufenthaltsqualität der Stadt Neumarkt weiter verbessern und die Kreisstadt als Oberzentrum und Einkaufsstadt noch stärker in den regionalen Fokus rücken. Der »NeueMarkt« schafft direkt vor den Toren der Altstadt eine Symbiose von historischem Bestand und neuem Stadtquartier. Das durch eine offene und heterogene Bauweise geprägte Umfeld erhält dadurch einen deutlich stärkeren innerstädtischen Charakter. Gegenüber dem Unteren Tor und entlang der Ausfallstraßen entstand eine blockrandähnliche Bebauung, die den Straßenraum fasst und die dortige Aufenthaltsqualität

deutlich erhöht. Die Fassaden sind geprägt durch differenzierende und verbindende Elemente. Die Teilung der Fassade in Einzelhäuser mit unterschiedlichen Höhen und Fassadenfarben orientiert sich am ortstypischen Maßstab. Das Gebäude ist zu den angrenzenden Wohngebieten stark zurückgestaffelt und fügt sich somit fließend in das Umfeld ein.

Betontechnologie und Konstruktion des ABB

Aus technischem Blickwinkel betrachtet zeigt die ArchitekturBeton-Fassade des »NeuenMarktes« die Lösung komplexer Aufgabenstellungen. Seine Hauptstruktur wird durch torartige Rahmen gebildet, die in jeder zweiten Fassadenachse angeordnet sind, während die Zwischenachsen aus Einzelbauteilen bestehen. Abgesetzt von der Hauptstruktur befinden sich in einer nach hinten versetzten Ebene Ausfachungselemente. Durch diese und die geometrisch stark variierenden Rahmen existieren viele verschiedene Bauteilkombinationen. Den gegebenen technischen Herausforderungen begegnete die Firmengruppe Max Bögl mit einem Mischkonstruktionsprinzip aus massiven, selbsttragenden Stahlbetonbauteilen und dünnwandig textillbewehrten Ausfachungselementen. Um die Montagezeit auf der Baustelle zu verringern, sind die torartigen Stahlbetonrahmen so konzipiert,







dass die Ausfachungen bereits werksseitig vormontiert werden konnten. Der vertikale Abtrag der Elementgewichte erfolgt von Bauteil zu Bauteil und wird im Baugrund durch Einzelfundamente aufgenommen. Diese dem Rohbaukörper vorgesetzte Konstruktionsweise ergibt einen zweischaligen Gesamtaufbau, in dem die Architektur-Beton-Fassade als hinterlüftete Schale alle bautechnischen Anforderungen erfüllt. Um die Wertigkeit des Gebäudes und der Fassade dauerhaft sicherzustellen, sind neben einem innenliegenden Entwässerungssystem neue Produkte im Bereich der Oberflächentechnologie eingesetzt. Dadurch reduzieren sich die Verschmutzungsempfindlichkeit der Architektur-Beton-Fassade und somit der Reinigungsaufwand während der Unterhaltsphase signifikant. Ein weiterer Garant für Dauerhaftigkeit ist die Betontechnologie. Für die Architektur-Beton-Fassade wurden Rezepturen entwickelt, die bis in die Mikrostruktur des Betons optimiert sind und dadurch eine wesentlich dichtere und damit verschmutzungsunempfindlichere Oberfläche aufweisen. Die technischen Parameter Festigkeit und Tragfähigkeit stellen für die Konstruktion ein wesentliches Kennzeichnungsmerkmal dar. Während die tra-

genden, massiven Bauteile aus stahlbewehrtem Beton bestehen, sind die Ausfachungen aus dünnwandig textilbewehrten Betonelementen hergestellt. Neben einer korrosionsunempfindlichen, textilen Bewehrung aus Glas- oder Carbonfasern bilden Hochleistungsbetone mit Festigkeitsklassen ab C 70/85 die Basis für die Herstellung dieser dünnwandigen Elemente – eine Steigerung der Betonfestigkeitseigenschaften gegenüber den Elementen aus Stahlbeton um den Faktor 2. Alle dünnwandigen Fassadenbauteile wurden mit einer maximalen Bauteilstärke von 3,0 cm ausgeführt, die Einzelgröße der Elemente variiert dabei von 1,4 m² bis 9 m². Eine weitere technologisch herausragende Anforderung bestand darin, die architektonisch vorgegebene Farb- und Oberflächenstruktur trotz grundlegend voneinander abweichender Betone (Stahlbeton / Textilbeton) in einem einheitlichen Erscheinungsbild auszuführen. Während die Stahlbetonbauteile eine grobe Betonmatrix aufweisen, besteht die Materialstruktur der hochfesten, textilbewehrten Bauteile aus wesentlich feineren Bestandteilen in deutlich größerer Anzahl.

Abb. 3 (Bild gegenüber)
Dank einer Kombination von tragenden Stahlbetonbauteilen und dünnwandigen Sichtbetonfertigteilen ergibt sich ein filigranes Fassadenspiel aus Hochleistungsbeton

Abb. 4 (Bild oben)
Die Passagen des Einkaufszentrums sind ausgesprochen hell und großzügig angelegt

Abb. 5 (Bild rechts)
Fertigung und Montage
der Fassadenelemente aus
ArchitekturBeton Bögl
erfordern höchste Präzision
und strengste Toleranzgren-
zen

Abb. 6 (Bild gegenüber)
Auch die Montage muss exakt
ausgeführt werden



Integral geplant mit durchdachten Parametern

Infolge der komplexen architektonischen Aufgabenstellung wurden auch bei der Planung der Fassade neueste Technologien eingesetzt. Das Vorgehen basierte auf dem integralen Planungsansatz. So wurden alle relevanten Informationen eines Bauteils als Parameter – also als Variable, die nur für den gerade betrachteten Fall konstant ist und in einer anschließenden Betrachtung variieren kann – definiert und über ein Regelwerk miteinander verknüpft. Wird ein Parameter des Systems geändert, ändert sich über die Vernetzung der Parameter das gesamte Bauteil. Wird diese Verknüpfung nicht nur für einen Teil bzw. ein Gewerk eines Bauprojektes, sondern für das gesamte Objekt angewendet, so spricht man von der BIM-Methode (Building Information Modeling). Für die Planung der ArchitekturBeton-Fassade war die Vernetzung von Informationen und Parametern von entscheidender Bedeutung, um die geometrische Vielfalt (stark variierende Ansichtsbreiten, Geschosshöhen und geometrische Variation der Ausfachungen) in kalkulierbarer Zeit zu beherrschen. Mit einer herkömmlichen Vorgehensweise hätte jede dieser möglichen Kombinationen gezeichnet und geplant werden müssen, was einen immensen Aufwand bedeutet. Durch die Definition von Parametern, deren Vernetzung über ein Regelwerk und eine Kollisionskontrolle konnte dieser Aufwand erheblich reduziert werden. Nach planerischer Beseitigung aller Kollisionspunkte war die Vielzahl der vorkommenden Kombinationen, Einbauteile und Stahlbewehrung fehlerfrei aufeinander abgestimmt. Mithilfe einer programmierten Plan- und Maschinendatenableitung konnten anschließend alle Fertigungspläne simultan erzeugt und Datensätze zur Ansteuerung der Fertigungsanlagen generiert werden. Bei der Erstellung des Interaktionsregelwerks wurden auch Parameter aus den Produktionsanlagen berücksichtigt. Mit der Anwendung des integralen Planungsansatzes, verbunden mit der parametrischen Beschreibung von Bauteilen und Prozessen, wurden für die ArchitekturBeton-Fassade des »NeuenMarktes« die Vorteile des frei formbaren Materials Beton und der neuesten Planungswerkzeuge erfolgreich genutzt.

Foto (1, 2, 3, 4): Reinhard Mederer

Fotos (5): Stephanie Eisenkolb, Firmengruppe Max Bögl

Foto (6): Thomas Weinberger



Mario Bommersbach studierte Holzbau und Ausbau an der FH Rosenheim mit Abschluss im Jahr 2005. Eine zusätzliche Ausbildung zum Fachingenieur Fassade schloss er 2011 an der FH Augsburg ab. Er ist seit 2008 bei der Firmengruppe Max Bögl im Bereich Fassadentechnik beschäftigt und begleitet die Produktentwicklung Architekturbeton Bögl.

Kontextsensitiver Beton

Physical Computing direkt im Baustoff

Autoren: Thorsten Klooster, Heike Klussmann

Abb. 1 (Bild rechts)

Die Lichtsteuerung erfolgt durch berührungssensitiven Beton

Abb. 2 (Bild unten)

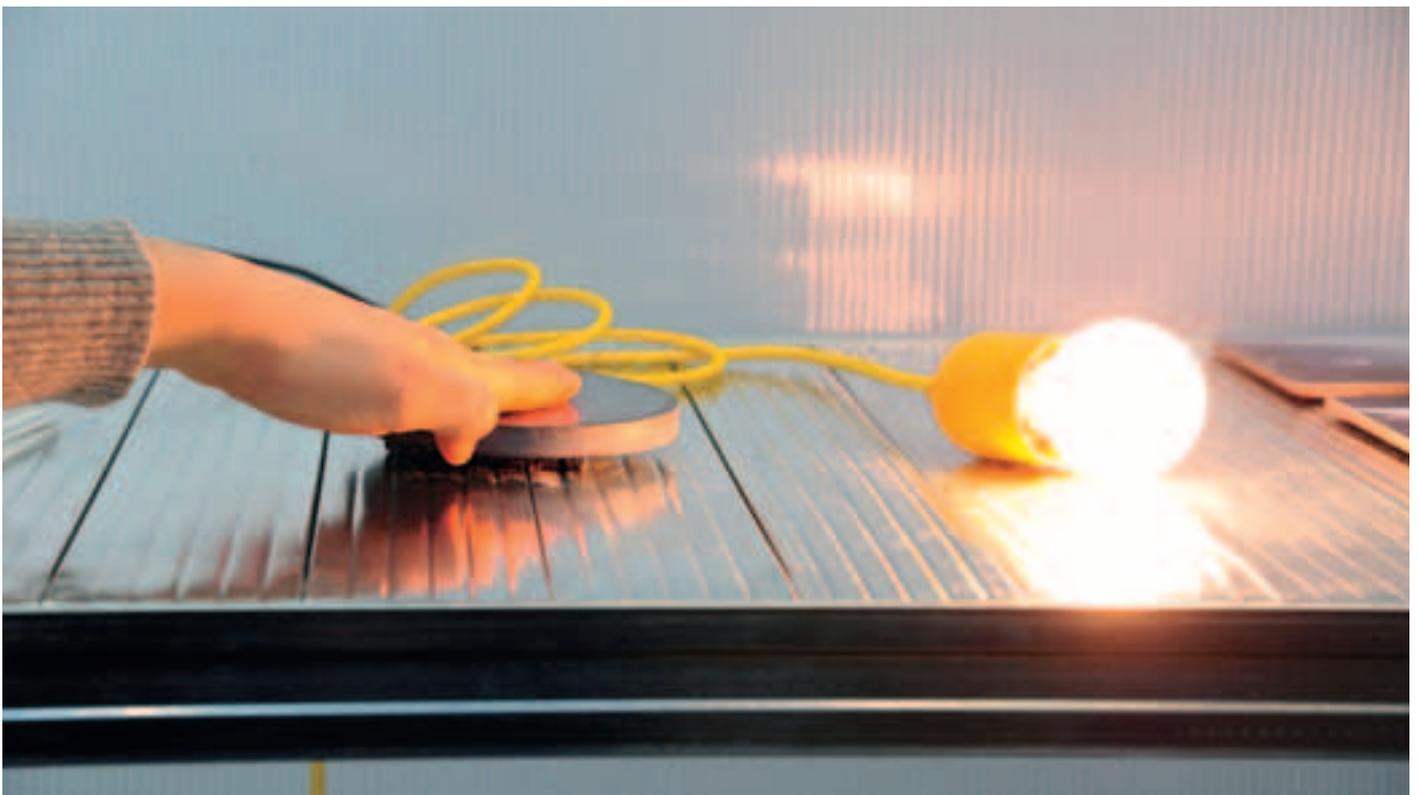
Laborversuche belegen das Niederspannungspotenzial des neuen Werkstoffes

Im Zuge aktueller Entwicklungen steigen die Anforderungen an die gebaute Umwelt. Nachhaltigkeitsansprüche und Umweltauflagen befördern umfassende Konzepte Computerintelligenz nutzender Arbeits- und Wohnumgebungen. Aus dem Bauwerk wird über ein Zusammenspiel von Sensoren, Regelungstechnik und Aktoren ein fortwährend in Wechselwirkung mit seiner Umgebung stehendes bauliches System. Begriffe wie der des Effizienzhauses stehen für technische Modifikationen des Einfamilienhauses als eine im Rahmen erster Experimente handhabbare Größe. Mittelfristig werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen auf Bürogebäude, Hotels, Flughäfen oder Krankenhäuser übertragen werden. Eine häufig diskutierte Zielvorstellung ist die zyklisch im Rhythmus von Tages-, Wochen- und Jahreszeiten integrierte Steuerung des Bauwerks, in die alle Haushalts- und Unterhaltungsgeräte, Überwachungs- und Sicherungsanlagen, Heizungs-, Klima- und Lüftungsgeräte sowie alle kommunikationstechnischen Anlagen einbezogen sind.

Den Begrifflichkeiten neuerer systematischer Betrachtungen der Informationstechnik folgend führt die Entwicklung auf der Bauteilebene von einfachen Sensor-Aktor-Beziehungen zu Physical Computing Anwendungen, die sich zu cyber-physischen Systemen verbinden. Der Begriff Physical Computing bezeichnet im weitesten Sinne interaktive physische Systeme, bestehend aus Hardware und Software in Beziehung zu einer Materialkomponente. Von diesem Blickwinkel







aus betrachtet, wandeln sich Bauelemente zu einem Verbund von physisch-mechanisch wirkenden, elektronischen sowie informatisch softwaretechnischen Komponenten. Diese Bauelemente können auf die Umwelt reagieren oder auf sie einwirken. Potentielle Einsatzbereiche solcher cyber-physische Systeme bildenden Bauelemente im Bauwesen sind altersgerechte Assistenzsysteme (AAL Ambient Assisted Living) zur Unterstützung behinderter, kranker oder pflegebedürftiger Menschen, Energieerzeugungs- und Stromspeichersysteme, nachhaltige Umweltbeeinflussungs- und Monitoringsysteme sowie Infrastruktursysteme für Kommunikation und Kultur.

Die Entwicklung und Nutzung derartiger Anwendungen für das Bauwesen vollzieht sich heute überwiegend in Form technischer Add-ons. Dem Vorteil der Flexibilität solcher Lösungen stehen die Nachteile akkumulativer Installation, deren Sinnbild die Kabelpritsche ist, und die infolgedessen zunehmend aufwändigere Dokumentation von Technik gegenüber. Die Entwicklung »echter« Physical Computing Anwendungen ist aber von Interesse, weil sie etwa im Hinblick auf die Erfordernisse einer nachhaltigen Umstrukturierung der Gebäudesubstanz einen gleichermaßen konzeptuellen wie gestaltungs- und handlungsorientierten Ansatz bietet, für diesen Sektor die technologischen Potenziale in einer materialgerechten, komplexitätsreduzierten und an der Baupraxis orientierten Weise zu erschließen.

Ein Lösungsansatz ist die Zusammenführung der verschiedenen technischen Komponenten und Funktionalitäten in den Systemzusammenhang eines einzelnen Betonbauteils. TouchCrete™ – berührungssensitiver Beton ist die Blaupause solcher kontextsensitiver Bauelemente. Es zeigt exemplarisch Möglichkeiten der Entwicklung neuartiger Materialsysteme im Spannungsfeld von Kunst, Architektur und Wissenschaft, die geeignet sind, den erforderlichen Zuwachs an technischer Funktion und Fassadenintelligenz in einem auf Kreativität basierenden Forschungsprozess zu generieren, der Freiraum für Experimente lässt und Handlungsräume eröffnet.

TouchCrete™ ist ein neuartiges Werkstoffsystem auf Basis eines zementgebundenen Materials für die Ausbildung berührungssensitiver Betonoberflächen, die eine vollständige Implementierung von mechanischen Schaltungen in Beton und die Ausbildung ganzer Wandflächen nach dem touchscreen-Prinzip erlaubt. Mit den beiden Bestandteilen eines neuartigen leitfähigen Betons als Sensor und einer signalverarbeitenden Einheit sind die Hauptkomponenten dieser Materialsynthese beziehungsweise dieses Sensor-Aktor-Systems benannt. Aktoren sind alle Komponenten,

Geräte und technischen Funktionselemente der technischen Gebäudeausrüstung (Aktoren für Licht, Lüftung, Heizung, Akustik, Daten) sowie der Steuerung von Haushalts- oder sonstigen elektronischen Geräten. Konduktiver Beton wird als Informationsleitung zur intuitiv individuellen Gestensteuerung beziehungsweise als sensorischer Detektor eingesetzt: »Der Beton ist der Sensor«. Er kann nahezu beliebig groß und geometrisch vielgestaltig sein. Die Bauform kann den Erfordernissen der Baustatik und der Fachplanung folgend definiert werden. Die durch Berührung induzierte Änderung eines Feldes wird je nach erforderlicher Signalauflösung mittels einer Ableitung an geeigneter Stelle des Bauteils oder über ein Raster solcher robuster Ableitungen detektiert und lokalisiert und als Signal an die signalverarbeitende Einheit weitergegeben. Die signalverarbeitende Einheit (Steuerungseinheit) kann im Sinne definierter Erfordernisse frei programmiert werden. Gemäß ihrer Programmierung sendet die signalverarbeitende Einheit Steuerbefehle an anhängige Aktoren oder Geräte. Die Anordnung der Steuerungseinheit kann baulichen oder fachplanerischen Erwägungen folgen. Praktikabel ist die Integration der Steuerungseinheit in eine Haupt- oder Unterverteilung, vergleichbar einer modernen Dimmereinheit.

Die positiven Eigenschaften von Beton als Bauprodukt (brandsicher, dauerhaft, hohe Festigkeit, vielfältige Einbaumethoden usw.) werden um eine sensorische Komponente erweitert. Mittels sensitiver Oberflächen aus Beton werden Berührungen erkannt und zu Steuerungsbefehlen weiterverarbeitet (induktive oder kapazitive Sensorik). Die von Smartphones und Tablets bekannte Gestensteuerung kann in nur leicht abgewandelter Form in Haus, Büro oder im Außenraum eingesetzt werden. Durch einfaches Berühren, intuitives Wischen oder Tippen der Betonoberfläche ist es möglich, elektronisch gesteuerte Geräte zu bedienen. TouchCrete™ ist ein nach nationalen und internationalen Maßstäben anwendbares kosteneffizientes, langlebiges, umweltverträgliches, nachhaltiges, in seinen technischen, funktionalen und ästhetischen Eigenschaften optimiertes High-Tech-Low-Budget-Bauprodukt mit breiten Einsatzmöglichkeiten in der Architektur, dem öffentlichen Raum, der Innenarchitektur sowie dem Design und der Kontroll- und Messtechnik.

Die Eigenschaften von TouchCrete™ eröffnen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten in der Architektur, der Innenarchitektur und dem Produktdesign. Potentielle Anwendungen sind hochgradig vandalismussichere interaktive Systeme in stark frequentierten öffentlichen Bereichen (Kiosksysteme, Infoterminals, Leitsysteme oder Parkschein- und Ticketautomaten), Anwendungen integrierter technischer Messregler (Pegelmessung, Schließsysteme, Personenzähler, Verkehrsfluss-

Abb. 3a & 3b (Bilder links) Mittels des berührungsempfindlichen Betons können sogar amperestarke Ströme geschaltet werden

Abb. 4 (Bild rechts)
Auf dem feinsandigen Beton
werden Leiterbahnen wie bei
einer Platine aufgebracht

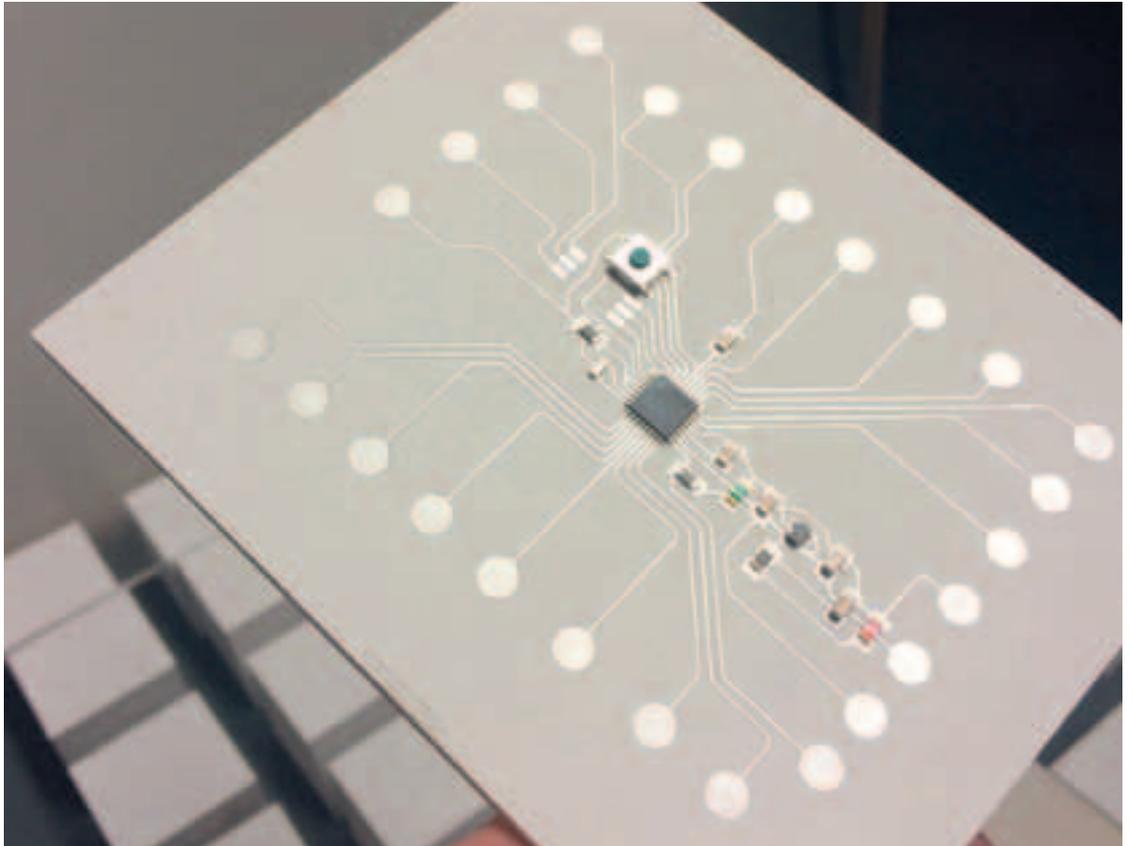


Abb. 5 (Bild rechts)
Sogar komplexe
Steuereinheiten sind
machbar, hier ein Prototyp



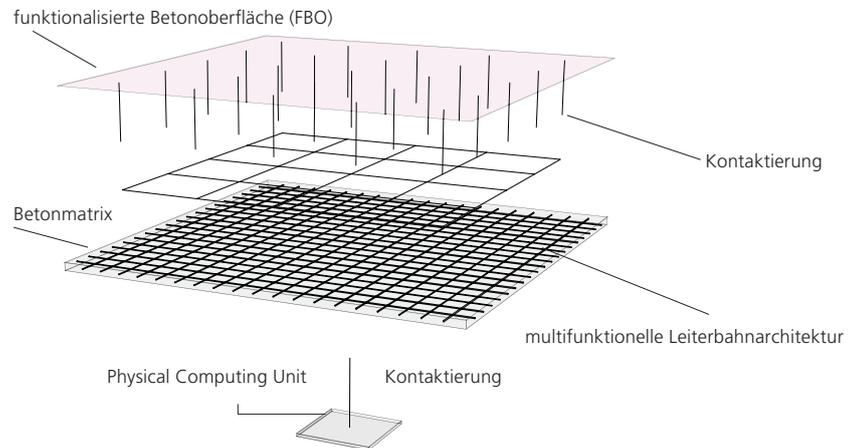
beobachtung), die Ausbildung vollständig integrierter (ebenengleicher) Schaltelemente in der Logik von Lichtschaltern, Dimmern, schaltbaren Steckdosen, Türöffnern etc., komplexe Bedienelemente der vernetzten Haustechnik im Smart Home Bereich sowie Anwendungen in hygienisch sensiblen Bereichen (Lebensmittelindustrie, Krankenhaus) aufgrund der Potenziale sickenloser Bauweisen.

Das inzwischen in ersten baulichen Anwendungen erprobte TouchCrete-Prinzip ist Vorbild und technische Basis eines modular reaktiven Betonelementes, dessen prinzipielle Architektur nach Maßgabe der eingangs beschriebenen Anwendungsszenarien modifiziert und programmiert werden kann. Es kann als eine Zusammenführung von lokal anwendbarer Gebäudetechnik und Monitoringsystem in einem Bauteil verstanden werden.

Aus Funktionsfasern hergestellte Gewebe, Gelege oder Fasereinlagen fungieren als multifunktionelle Bewehrung (textile Armierung + Stromleitung und -speicherung + Steuersignalleitung). Sie verbinden die funktionalisierte Betonoberfläche, die fallweise als Sensor und/oder Aktor (für Klima, Licht, Energie) ausgelegt werden kann, und eine in das Bauteil integrierte Steuereinheit (Physical Computing Unit). Die Betonoberfläche und die Steuereinheit sind über Kontakte mit dem im Bauteil positionierten Funktionsgewebe verbunden. Über die multifunktionelle Bewehrung werden Informationen und Elektrizität übertragen bzw. ausgetauscht. Neuartig und von Vorteil ist hier die Adaption des Materialverbunds als definierte Fügung von »Hightech« (multifunktionelle Bewehrung als Verbindung von Sensoren, Aktoren und Steuerung) und »Lowtech« (Substrat). Die Aufwertung der robusten, nach bewährten Konstruktionsregeln erstellten Bauelemente zu einem derartigen System wird mittels Modifikation bekannter Herstellungsverfahren erreicht. Der Zuwachs an technischer Funktion und Bauteilintelligenz kann ohne eine Gefährdung der Primärfunktionen (Lastabtrag, Klimatisierung, Wetterschutz) oder der Lebensdauer erreicht werden.

Durch die Integration einer eigenen Steuereinheit wird jedes Bauteil autark und reaktiv beziehungsweise kontextbezogen intelligent. Zur individuellen Steuerung ist die Steuereinheit standardisiert flexibel über ein Webinterface zu programmieren. Die Betonoberfläche wird sensitive Grenzfläche zur Umwelt. Je nach Anwendungsfall ist sie Sensor oder Aktor.

Fotos (6): Klussmann, Klooster, Taylor



© BAU KUNST ERFINDEN

Abb. 6 (Bild oben)
Funktionsschema des
Conductive Concrete
[o. M.]



Die Künstlerin **Heike Klussmann** (1968) ist Professorin für Bildende Kunst am Fachbereich Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung der Universität Kassel. **Thorsten Klooster** (1966) ist Architekt und Geschäftsführer der Kennwert KW GmbH für Materialentwicklung. Im Jahr 2009 gründeten sie gemeinsam die transdisziplinäre und heute mit nationalen und internationalen Design- und Forschungspreisen ausgezeichnete Lehr- und Forschungsplattform BAU KUNST ERFINDEN. Zu ihren Arbeiten zählen Materialerfindungen wie BlingCrete – lichtreflektierender Beton, TouchCrete – berührungssensitiver Beton, und DysCrete – farbstoffsensitiver energieerzeugender Beton. BAU KUNST ERFINDEN ist der experimentellen Entwicklung neuer Werkstoffe und den Methoden ihrer Herstellung gewidmet und vereinigt Expertisen aus den Bereichen Bildende Kunst, Architektur, Interaktions- und Industriedesign, Informatik, Robotik, Experimentalphysik und Bauchemie. Das universitäre Spin-off KENNWERT entwickelt innovative, auf neuen Technologien basierende Materialsysteme für die Praxis des Designs und des Bauwesens.

www.baukunstfinden.org
www.kennwert.com

Der Begriff Infrastruktur umfasst nicht nur den Tief- und den Straßenbau, der Begriff schließt auch das Stromnetz mit ein; mit seinen Stromquellen und entsprechenden Leitungstrassen. Dazu gehören neben den Windrädern, über deren Schaftproduktion wir schon mehrfach berichtet haben, selbstverständlich auch Kraftwerke. Neu ist deren hybride Funktion. Im flachen Dänemark besuchen wir eines, das zugleich auch als Berg für einen Abfahrtsskihang fungiert. In Köln stellen wir den Rheinboulevard vor, bei dem das Rheinufer vis-à-vis des Domes einen fast schon amphitheaterhaften Charakter erhalten hat. Der Ort lädt zum Verweilen ein und ist zwischenzeitlich zu einem echten urbanen Anlaufpunkt geworden. Erwähnt werden müssen aber auch zwei groß dimensionierte, unterirdische Kanäle, die beide in München jeweils einen Bildungsgrößbau versorgen. In Trudering ist es ein beachtlicher Lüftungs- und in Garching ein riesiger Medienkanal. Doch lesen Sie selbst!

3 Infrastruktur



- | | |
|---|-----|
| Berge bauen in Beton
Amager Resource Center, Kopenhagen
Autorin: Inka Emich | 180 |
| Fertigteile für den Logenplatz
Rheinboulevard, Köln-Deutz
Autor: Robert Mehl | 188 |
| Beton für mehr Luft
Lüftungskanal für ein Gymnasium
in München-Trudering
Autor: Wilhelm Niederehe | 196 |
| Inbesitznahme durch die »Schulfamilie«
4-züiges Gymnasium mit Dreifachturnhalle
in München
Autor: Ellen Dettinger, Felix Schürmann | 201 |
| Kernstück der Gesamterschließung
Neubau eines Medienkanals am Campus Garching
Autor: Stefan Bögl | 204 |
| Weniger Stickoxide durch Beton
Verkehrsflächenbefestigungen aus
photokatalytisch wirksamen Betonen
Autoren: Carsten Schlötzer, Claus Deis, Michael Naarmann | 208 |

Berge bauen in Beton

Amager Resource Center, Kopenhagen

Autorin: Inka Emich



Abb. 1 (Bild oben)
Das Amager Resource Center setzt neue Maßstäbe für Kraftwerke der Zukunft

Das Amager Resource Center (ARC) wird in vielerlei Hinsicht ein Vorbild sein. Auf der einen Seite wird das Industriegebiet auf der dänischen Insel Amager durch das neue Wahrzeichen in die urbane Struktur und die Gesellschaft der angrenzenden Stadt Kopenhagen eingegliedert. Zudem wird der Neubau eine der effizientesten, umweltfreundlichsten und leistungsfähigsten Anlagen der kombinierten Abfallwirtschaft und Energiegewinnung Europas. Das Müllheizkraftwerk vereint anspruchsvolle, ansprechende Architektur, innovative Technik und ein Naherholungsgebiet mit großer Akzeptanz in der Bevölkerung. Somit gelingt den Architekten der Bjarke Ingels Group (BIG) die Erschaffung einer neuen Generation des Kraftwerks.

Erstmals wurde ein Müllheizkraftwerk als Attraktion konzipiert: Das großflächige Dach mit seinen ca. 32.000 m² wird als eine sich windende, geneigte Fläche ausgeführt und als Skipiste mit mehreren Schwierigkeitsgraden dienen. Das neue Bauwerk liegt im Herzen eines Gebietes, das von Extremsportlern seit langem für Freizeitaktivitäten genutzt wird. Nun soll seine Funktion als Ausflugsziel der Kopenhagener Bevölkerung etabliert und ausgebaut werden. Das neue Kraftwerk mit modernster, umweltfreundlicher Entsorgungstechnik wird direkt neben den 45 Jahre alten, ausgedienten Anlagen errichtet, die nach Inbetriebnahme des ARC stillgelegt werden.



Freiraum durch DELTABEAM Verbundträger

Der Entwurf der Architekten setzte große Spannweiten der Decken für eine möglichst stützenfreie Innenraumgestaltung voraus. Zudem mussten erhöhte Schneelasten für die geplante Skipiste auf dem Dach des Gebäudes berücksichtigt werden. Diese Anforderungen erfüllt der deckengleiche Verbundträger DELTABEAM von Peikko. Oliver Beckmann, Leiter der Forschung und Entwicklung im Bereich Verbundbau bei Peikko Deutschland, hat die rund 160 DELTABEAM mit einer Gesamtlänge von knapp 1.000 lfm in den Geschossdecken sowie ca. 80 Träger mit rund 400 lfm in der Dachfläche für dieses außerordentliche Projekt planerisch betreut. Sowohl im Hinblick auf die Fertigungs-

qualität und -überwachung als auch beim Korrosionsschutz wurden hohe Anforderungen gestellt, die in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Unternehmen umgesetzt wurden. Peikko ist auf Verbindungen im Stahlbetonbau spezialisiert, so lag es nahe, dass neben dem patentierten DELTABEAM Verbundträger weitere Produkte von Peikko eingesetzt wurden.

Verbindung zwischen Beton und Stahl

Peikko PCs Konsolen stellen die Verbindung der DELTABEAM Verbundträger mit den Stützen her. Die versteckte Konsole ist die Alternative zu Betonkonsolen und sorgt durch ihre praktische Handhabung im Fertigteilwerk und auf der Baustelle für saubere Anschlüsse

Abb. 2 (Bild oben)
Erweiterter Grundriss
der Anlage
[o. M.]

Abb. 3 (Bild rechts)

Auf den Dachflächen des Gebäudes stehen Skipisten mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden zur Verfügung



Abb. 4 (Bild rechts)

Winterliche Baustelle – mit Peikko Produkten kann ein Bauvorhaben weitestgehend witterungsunabhängig ausgeführt werden



mit einem angenehmen Erscheinungsbild im fertiggestellten Zustand des Gebäudes. Durch speziell modifizierte PCs Konsolen konnten die DELTABEAM Träger besonders nah an der Oberkante der Betonfertigteile positioniert werden. Einige Anschlüsse und Auflager der DELTABEAM Verbundträger an Unterzüge und Fertigteilwände wurden mittels Sondereinbauteilen in Form von modifizierten Ankerplatten ausgeführt. Das Technische Büro von Peikko entwickelte die erforderlichen Anschlussdetails. Die hochbeanspruchten, teilweise biegesteifen Stirnplattenverbindungen wur-

den mittels FEM-Berechnungen in der Peikko Entwicklungsabteilung bemessen. Die Vorgaben der Ausführungsklasse EXC3, die Durchführung von Z-Güten- und Ultraschallprüfungen an den eingesetzten Blechen sowie die hohen Anforderungen an die Oberflächenvorbereitung und den Korrosionsschutz stellten hohe Anforderungen an die Produktion von Peikko.

Anschlüsse zwischen Fertigteilen und Ortbeton
MODIX SMA Schraubmuffen wurden im Fertigteilwerk in Doppelwände eingebaut. Auf der Baustelle



Abb. 5 (Bild links)
DELTABEAM Verbundträger wurden mit PCs Konsolen an Stützen und mit Ankerplatten an Unterzügen und Wänden angeschlossen



Abb. 6 (Bild links)
Durch die Anwendung von Peikko PCs Konsolen (gelb und rot im Bild) können Betonkonsolen entfallen

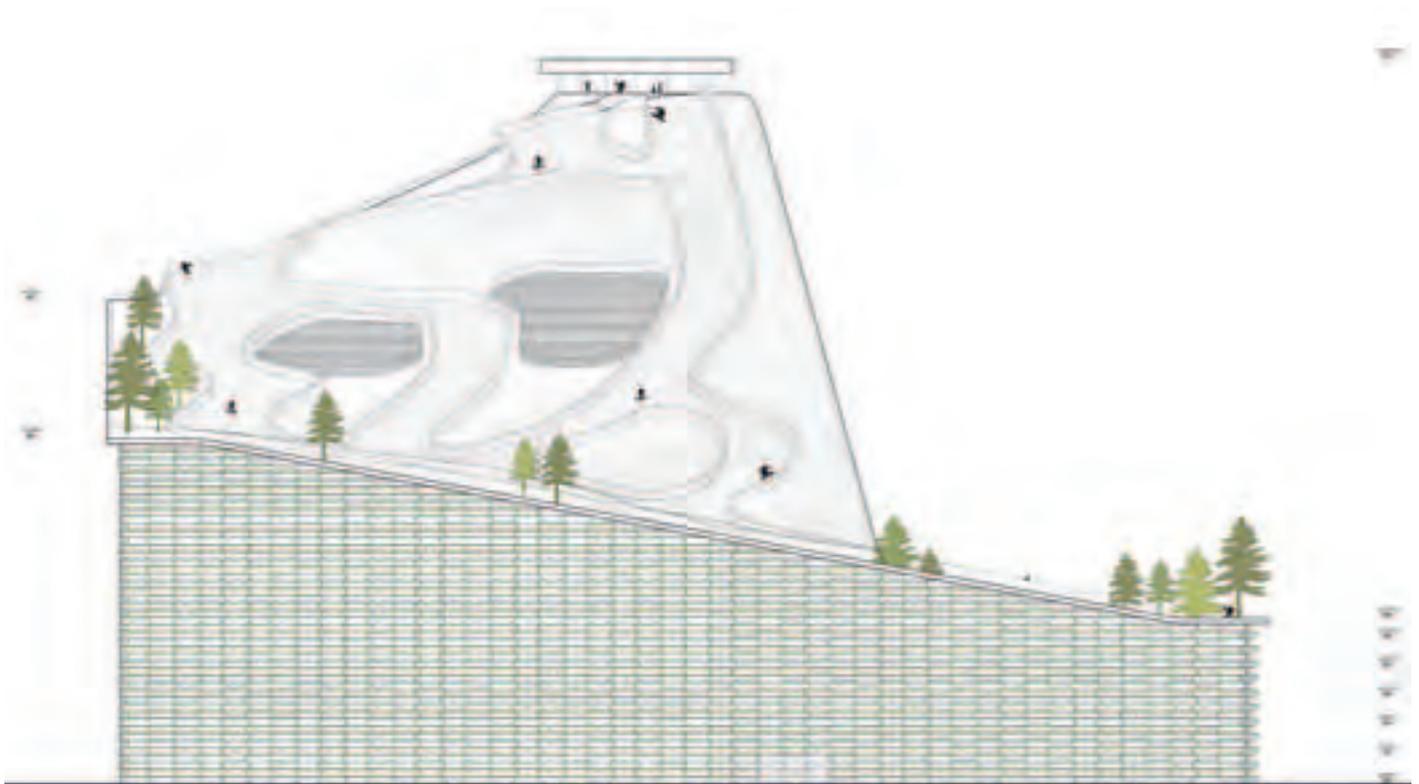


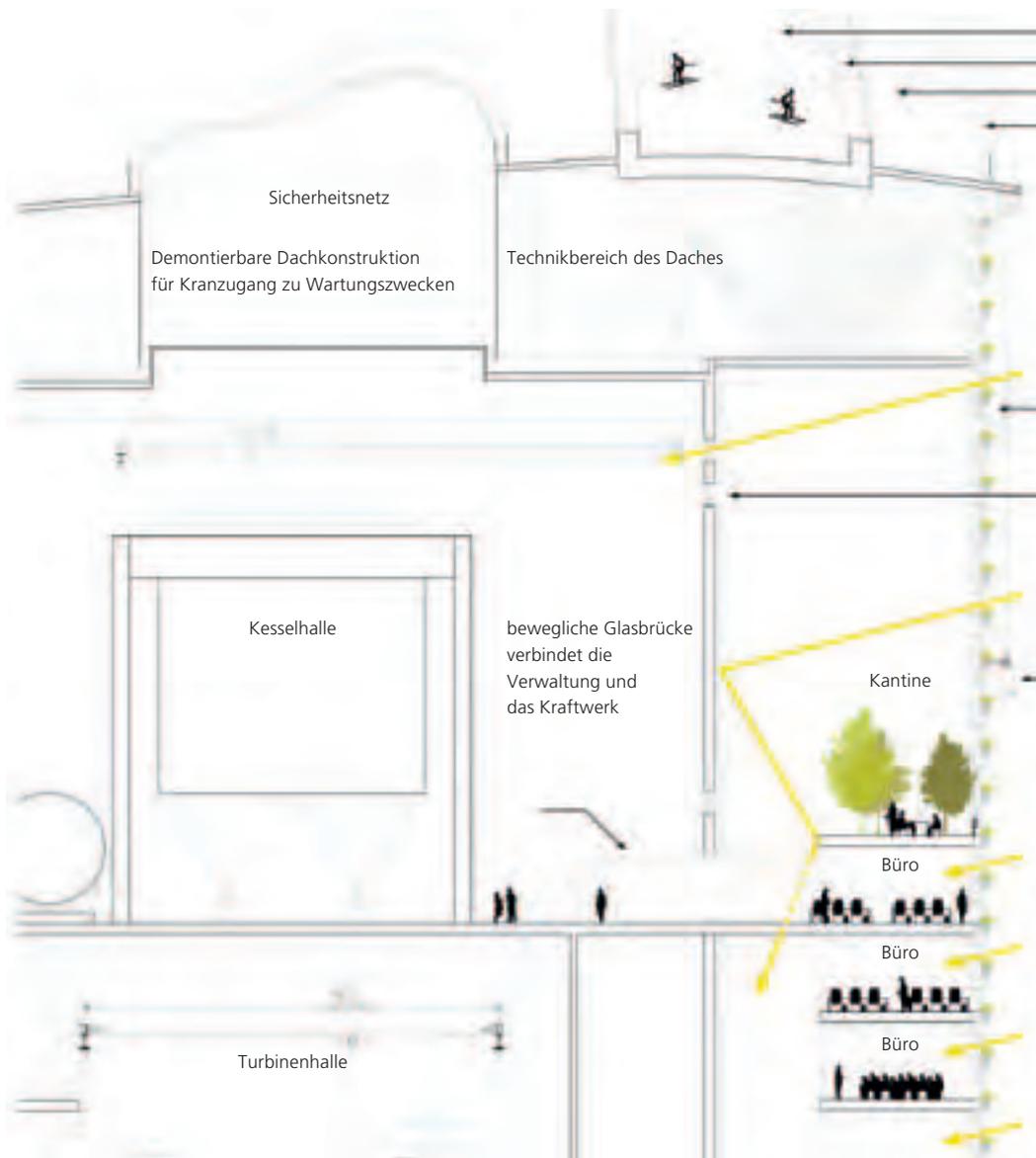
Abb. 7 (Bild links)
Die Verbindung zwischen Fertigteil- und Ortbetonwänden wird mit dem Peikko MODIX Schraubmuffensystem hergestellt

Abb. 8 (Bild rechts)
Fassadenabwicklung der
Büro- und Verwaltungseinheit
des Kraftwerks



Abb. 9 (Bild unten)
Nordostansicht
[o. M.]





Kunstschneepiste
Gepolsterte Barriere
Weißer Kunstrasen
Prallscheibe

Gedämmte
Betonfertigteilfassade

Rohbaukonstruktion aus
Ortbeton mit integrierter
Festverglasung

Lichtbänder bringen Tageslicht
in das Atrium

Fassadenbefahranlage ist
in die geneigte Dachkante
integriert

steht so die Anschlussmöglichkeit für die Bewehrung der angrenzenden Ortbeton-Bauteile zur Verfügung. Durch Einschrauben der MODIX SMB Muffen wurden die Bewehrungsstäbe »verlängert« und anschließend Ortbetonwände geschalt und betoniert. An den Verbindungsstellen zwischen Betonfertigteilwänden und darüber liegenden Ortbetonwänden wurde eine Bügelbewehrung angeschlossen. Da die Anschlussbewehrung nicht geschraubt werden konnte, wurden MODIX Positionsmuffen eingesetzt. Diese ermöglichen eine Verbindung von Bewehrungsstäben, wenn weder bereits eingebaute, noch der anzuschließende Stab drehbar ist. Das Montageteam und die Bauüberwachung sind überzeugt: »Mit MODIX lassen sich Verbindungen

viel schneller herstellen als mit vergleichbaren Produkten anderer Hersteller, da zur kraftschlüssigen Verbindung kein Drehmomentschlüssel benötigt wird und zur Kontrolle eine einfache Sichtprüfung ausreicht.«

Sichtbare Energieeffizienz

Die Produkte von Peikko tragen durch die Reduzierung der Montagezeit dazu bei, dass der geplante Fertigstellungstermin des Gebäudes eingehalten werden kann. Das ARC wird nach seiner Inbetriebnahme 2017 Wärme für rund 160.000 Haushalte und Strom für etwa 62.500 Wohngebäude liefern. Die Betreiber, fünf dänische Gemeinden, rechnen mit einer Verbrennung

Abb. 10 (Bild oben)
Funktionsschnitt durch das
Kraftwerk
[o. M.]



von 2 x 35 t Müll je Stunde im neuen Kraftwerk. Aus dem 124 m hohen Schornstein werden Dampfringe mit einem Durchmesser von 25 m ausgestoßen. BIG erläutert: »Weiß jemand, wie eine Tonne CO₂ aussieht? Wir schlagen vor, den Schornstein so zu modifizieren, dass ein Dampfring freigesetzt wird, wenn eine Tonne CO₂ angefallen ist. Die Ringe dienen als sichtbare Erinnerung an die Auswirkungen des Energieverbrauchs.«

Rendering (1, 3, 11): BIG Architects

Foto (4): Jutta Jessen Hansen

Fotos (5, 6, 7): Peikko



Abb. 11 (Bild links)
 Jeder Dampfkring aus dem Schornstein markiert den Ausstoß einer Tonne CO₂. Den modifizierten Schornstein konzipierte die Berliner Künstler- und Architektengruppe realities:united

Bautafel

Entwurf:
BIG Architects, Kopenhagen
 Bauherr:
Amagerforbraending, Kopenhagen
 Tragwerksplanung:
AKT, MOE
 Bauunternehmen:
NCC Construction A/S, Ed. Züblin AG, Hosena
 Kunst am Bau:
realities:united, Berlin
 Verbundträger und Verbindungstechnik:
PEIKKO Group, Lathi, FIN
 Nutzfläche: ca. 95.000 m²
 Landschaftsfläche:
 ca. 90.000 m²
 Dachfläche + Skipiste:
 ca. 32.000 m²
 Bauzeit: 2015–2016
 Investitionskosten:
 ca. 460 Millionen Euro

Die **Bjarke Ingels Group (BIG)** wurde 2005 von Bjarke Ingels im dänischen Kopenhagen gegründet und ist ein international tätiges Architekturbüro. 2010 eröffnete das Büro eine Niederlassung in New York; aktuell arbeiten rund 200 Architekten für das Büro an Projekten in 18 verschiedenen Staaten.

BIG wird derzeit von 12 Partnern geführt: Bjarke Ingels, Andreas Klok Pedersen, Finn Nørkjær, David Zahle, Jakob Lange, Thomas Christoffersen, Sheela Maini Søgaard, Kai-Uwe Bergmann, Beat Schenk, Jakob Sand, Brian Yang und Daniel Sundlin.



Fertigteile für den Logenplatz

Rheinboulevard, Köln-Deutz

Autor: Robert Mehl

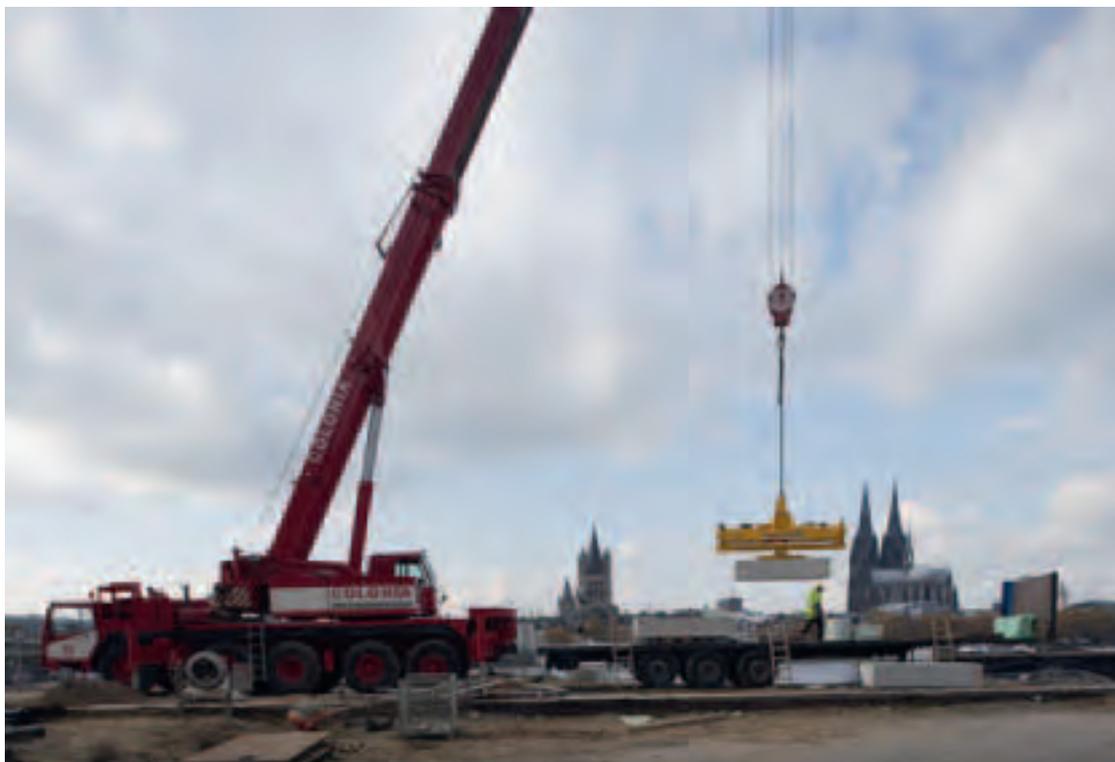


Abb. 1 (Bild oben)
Platzieren der rund 1 t schweren Stufenelemente des Rheinboulevards mit einem Autokran in Köln-Deutz

Abb. 2 (Bild rechts)
Mit einem Vakuumhebergerät wurden die Stufenelemente an ihre Position gehoben

Vis-à-vis des Kölner Doms wird derzeit die Rheinufersperrpromenade neu angelegt. Die abgestufte Anlage ist von ihrer Bauart und Ausführung hochwassersicher ausgelegt und besteht aus Betonfertigteilen mit einer besonders unempfindlichen Oberfläche.

Kurz vor seinem Abschluss steht in Köln-Deutz derzeit der sogenannte Rheinboulevard, der den etwa 300 m langen Abschnitt zwischen der Hohenzollernbrücke – der bekannten Eisenbahnbrücke – und der nächst südlich gelegenen, der Deutzer Brücke, bezeichnet. Der Fluss fließt hier bei normalem Wasserstand etwa 7 m unterhalb des urbanen Straßenniveaus vorbei. Vor der Maßnahme sah man hier die typischen, großformatigen Felsbrocken, aus denen eine Uferböschung häufig besteht. Oben knapp unterhalb des Straßenlevels gab es eine Promenade, auf Wasserhöhe fand sich zudem ein unbefestigter Ziehweg.

Im Jahr 2011 gewann das Berliner Architektur- und Freiraumplanungsbüro Planorama den Wettbewerb zur Neuanlage des Rheinufers mit dem nun umgesetzten Konzept. Es beruht auf der Idee, das hier stark geböschte Gelände wie ein römisches Theater abzustufen. Tatsächlich wird nun der Höhenunterschied mit neun Stufen überwunden, die jeweils rund 0,5 m hoch sind. Sie fußen auf einem etwa 3,50 m breiten Boulevard, ca. 2 m oberhalb der Wasserlinie. Der neue, ebenfalls aus Betonfertigteilen bestehende Weg kragt

leicht über das Wasser aus, so dass man auf ihm stehend die Felsböschung darunter gerade nicht mehr sieht. Die parallel zum Ufer verlaufende Stufenkaskade wird von mehreren breiten Treppenläufen gegliedert, die sowohl ein bequemes Erreichen der unteren Boulevardebene ermöglichen als auch die komfortable Zugänglichkeit der erwähnten Zwischenebenen sicherstellen. An den Wegenden steigt die Uferpromenade in einer behindertengerechten Steigung bis auf das Straßenniveau an und bildet dabei an jeder der neun Großstufen ein kleines Plateau, um einerseits Rollstuhlfahrern die vorgeschriebene Erholungsphase zu ermöglichen, zum anderen, um auch von hier aus die Zwischenebenen zu bedienen.

Konkrete Vorstellungen

Schon bei der Ausschreibung der Bauleistung hatten die Planer präzise Vorstellungen hinsichtlich der Oberflächenqualität der Stufenelemente. So war die Farbe der Betonfertigteile RAL-Ton-genau formuliert, zudem als ein hellgrau-cremiger Farbton bezeichnet. Ebenso waren die Oberflächenbeschaffenheit und die Betonqualität benannt, die Elemente sollten eine Rauheit von R13 besitzen und eine Endfestigkeit von C35/45 haben.

Für die Ausführung bildeten die Hochtief AG und die Bunte GmbH eine Arbeitsgemeinschaft, die ARGE Rheinboulevard, wobei die große Aktiengesellschaft

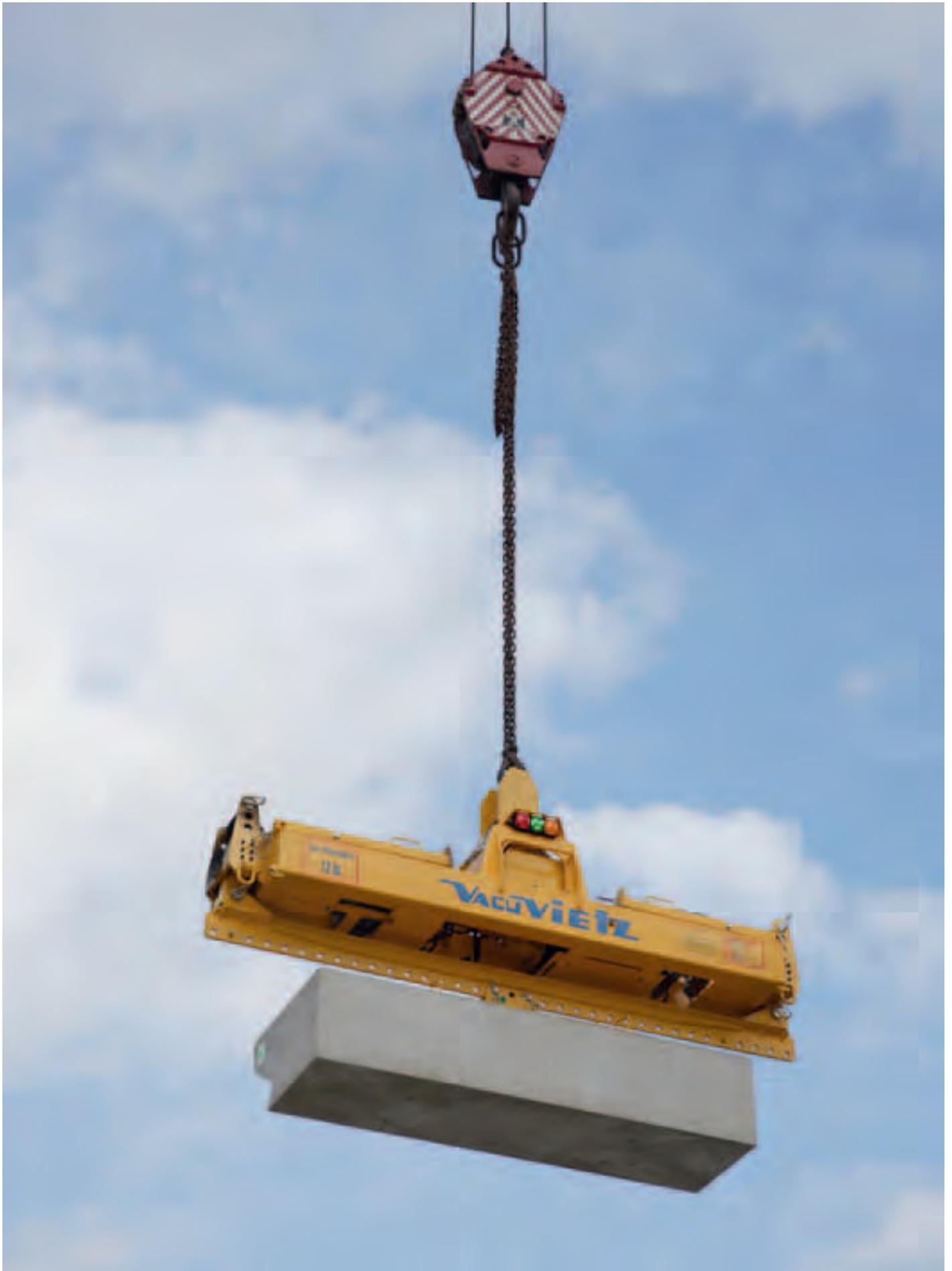




Abb. 3 (Bild oben)
Bei den flächigeren Elementen des Boulevards wurde die Bewehrung vorgebunden und mit einem Portal eingehoben

primär für die Hochbauarbeiten und das zweitgenannte Unternehmen insbesondere für die eigentliche Uferbefestigung zuständig war. Den Auftrag zur Herstellung der Betonfertigteile erhielt die in Mönchengladbach ansässige Lothar Beeck Fertigteilbau GmbH. Das familiengeführte Unternehmen wurde vor 45 Jahren als Bauunternehmen gegründet, in späteren Jahren spezialisierte man sich zunehmend auf die Herstellung von Betonfertigteilen. Dabei sieht der Sohn des Gründers und heutige Geschäftsführer Marco Beeck die Kompetenz seines Werkes vor allem in der Produktion von Architekturbeton. Hier, sagt er, könne er noch die Vorteile seiner hoch qualifizierten Belegschaft voll auspielen. Bei vielen anderen Betonprodukten handle es sich nur noch um eine serielle Ware in großer Stückzahl. Oft sei bei diesen die Ausführungsqualität eher Nebensache und allein der günstigste Preis entscheide über die Vergabe. Dabei dokumentiere dieser sich oft nur in Centbeträgen. Natürlich produziere er auch Standardwaren etwa für die Deutsche Bahn oder die RWE AG, allerdings verschiebe sich der Anteil derzeit zugunsten der hochwertigen Beton-Bauteile, was er sehr begrüßt. Tatsächlich lebt der Unternehmer sein

Produkt und ist immer wieder offen für experimentelle Ansätze. So unterstützte er vor drei Jahren Prof. Heike Klusmann von der FH Kassel und deren transdisziplinäre Forschungsgruppe »Bau Kunst Erfinden« bei dem Projekt »Blingcrete«. Aktuell unterstützt er deren Forschungsgruppe bei experimentellen Studien zu »Dys-Crete«. Hier handelt es sich um einen Beton, mit dem sich auf pflanzlicher Basis Energie gewinnen lässt.

Hochpräziser Tiefbau

Anders als bei anderen Projekten aus dem Bereich des Garten- und Landschaftsbaus (GALA) wurde beim Kölner Rheinboulevard nicht mit einem verdichteten Kies- oder Sanduntergrund gearbeitet. Vielmehr entschied sich hier der Bauherr, die Stadt Köln, aufgrund der Hochwassergefährdung für einen vollständigen Unterbau aus Beton. Der finale Belag soll unterspült werden können, ohne dass dies die Gefahr des Verschiebens der Fertigteile birgt. Umgesetzt wurde die Unterkonstruktion in einer Mischbauweise aus Ort beton und Fertigteilen. So wurden als Fundamente der steil gestuften Bereiche Fertigteilbalken in den Untergrund gelegt, und die horizontalen Flächen dazwischen, etwa



die der breiten Promenade, mit einer waagerechten Ortbetonschicht geschlossen. Die so gewonnenen Flächen wurden präzise abgezogen, um die Betonfertigteilelemente des sichtbaren Belags millimetergenau platzieren zu können, was man mit einem Nivelliergerät überwachte. Dabei gestaltete sich das Absetzen der rund 1 t schweren Stufenelemente als logistische Herausforderung, da diese keine Transportankerlöcher aufweisen durften und hier verständlicherweise mit umlaufenden Textilbändern nicht gearbeitet werden konnte. Die Lösung fand sich in einem Vakuumhebergerät der Vietz GmbH, das vergleichbar einem Glassauger auch bis zu 16 t schwere Betonfertigteile spurlos anheben kann.

Betontechnologie

»Beton in eine Form gießen kann eigentlich jeder – es kommt darauf an zu wissen, an was für Schraubchen man für ein bestimmtes Ziel drehen muss«, so lautet die Devise des Bauingenieurs Marco Beeck. So forderte die Auflage, die Fertigteile in exakt dem gleichen RAL-Farbtönen zu liefern, ein Stück weit auch seinen Ehrgeiz heraus. Dabei zahlen sich seine Investitionen

in eine moderne Mischanlage-technik aus. Den Kern der Anlage bildet ein Teka-Ringtrommischer, der in Verbindung mit einer modernen SPS-Steuerung der Fa. Sauter aus Wütöschingen, der Mikrowellen-Wassermesstechnik der Fa. Ludwig und einer Hochdruck-Mischerreinigung der Fa. Walther die aktuell verfügbaren technischen Möglichkeiten maximal ausreizt. Damit wurden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Lothar Beeck Fertigteilbau GmbH sämtliche 1795 Betonfertigteile mit einem Gesamtgewicht von 4750 t in einer einheitlichen Färbung produzieren und just in time ausliefern konnte.

Die Betonelemente wurden grundsätzlich über Kopf gefertigt. Um über die gesamte Produktionszeit eine möglichst gleichbleibende Oberflächenqualität zu gewährleisten, wurden für die horizontalen Flächen Westoplan-XXL-Schalplatten der Fa. Westag verwendet. Diese sind zwar außerordentlich schwer zu verarbeiten. Jedoch rechtfertigt die stabile Qualität durch eine harte Glasfaser-Gelcoat-Oberfläche den Aufwand. Die zum Teil dreidimensional geformten Stufenvorderecken wurden mittels einer 5-Achs-CNC-Anlage aus besonders hartem Kunststoff gefräst und bilden

Abb. 4 (Bild oben)
Unmittelbar vor der Betonage legen die Betonbauer eine gelochte Schalttafel auf die Bewehrung. Mit diesem simplen Trick lassen sich effektiv die unschönen Betonkreise vermeiden

Abb. 5 (Bild links)
Drehen der über Kopf produzierten Stufenelemente mit einem Lastwendergerät

Abb. 6 (Bild rechts oben)
Die Stufenelemente wurden dreimal geätzt und danach jeweils mit einem Hochdruckstrahler gereinigt

Abb. 7 (Bild rechts unten)
Die geätzte Oberfläche erscheint wertiger und ist zudem deutlich schmutzabweisender



zusammen mit den Schalplatten eine perfekte Kombination. Beim Betonieren arbeiteten die erfahrenen Betonbauer mit einem fast schon banal erscheinenden Trick mit hohem Mehrwert. Sie schieben grundsätzlich unmittelbar vor einer Betonage über den avisierten Einflussbereich eine vielleicht 1 m² große, lose Schalplatte mit 16 bierdeckelgroßen Löchern. So läuft der Beton nicht konzentriert in einer Stelle in die Schalung und verteilt sich entsprechend konzentrisch, vielmehr verteilt sich der Beton auf mehrere Löcher und dringt so gleichmäßiger in die Bewehrung ein. Tatsächlich werden auf diese Weise die unschönen Betonkreise vermieden, die gerne als Mangel angesehen werden. Die verwendete Betonmischung aus Grau- und Weißzementen zeichnet sich durch eine hohe Frühfestigkeit aus, die nach zwei Tagen bereits rund 30 N/mm² beträgt. Marco Beeck geht davon aus, dass der Beton nach seiner vollen Aushärtung sicherlich einen Wert zwischen 60 – 70 N/mm² erreicht und damit weit oberhalb des geforderten C35/45 liegt. Als Grauzement bezog Marco Beeck einen sehr hellen CEM I 52,5 R aus dem Werk Geseke und als Weisszement einen CEM I 42,5 R Face aus dem Werk Amöneburg der Dyckerhoff AG. Nach dem Aushärten wurden die über Kopf gefertigten Elemente mit einem Lastwendegerät der Vetter Krantechnik GmbH gedreht und jedes Fertigteil auf einer separaten Palette abgelegt, um sie dann einzeln zu säuern. Hierzu verwendete man das Mircrogel der Hebau GmbH, ein auf Salzsäure basierendes, gallertartiges Produkt, mit dem nicht nur horizontale, sondern auch vertikale Flächen effektiv geätzt werden können. Bei den dreidimensional durchgeformten Stufenelementen des Rheinboulevards mit ihren abgerundeten Vorderkanten wurde das Gel jeweils dreimal direkt nacheinander gewissenhaft aufgetragen und dann sofort, nach kurzer Einwirkzeit, mit einem Hochdruckstrahler gereinigt.

Diese chemische Behandlung macht, obwohl das Resultat die Fertigteile hochwertiger erscheinen lässt, diese deutlich unempfindlicher. Denn mit der Säure wird die oberste Zementleimschicht zersetzt, die besonders glatt und schmutzempfindlich ist. Die gesäuerten Betonoberflächen sind hingegen so robust, dass der Unternehmer Beeck derzeit nicht davon ausgeht, dass seine Bauteile am Rheinboulevard noch eine weitere Schutzschicht bekommen. Versuche der Stadt Köln zur Entfernung von Graffiti-Verunreinigungen haben gezeigt, dass sich diese ohne zusätzliche Beschichtung nahezu rückstandsfrei entfernen lassen. Grundsätzlich wäre die Applizierung einer Hydrophobierung oder einer Graffitischutzschicht vor Ort jedoch noch möglich.

Platz an der Sonne

Tatsächlich ist der Kölner Rheinboulevard seit seiner diesjährigen Eröffnung die perfekte Tribüne, um die Domstadtansicht gegenüber etwa bei einem Sonnen-

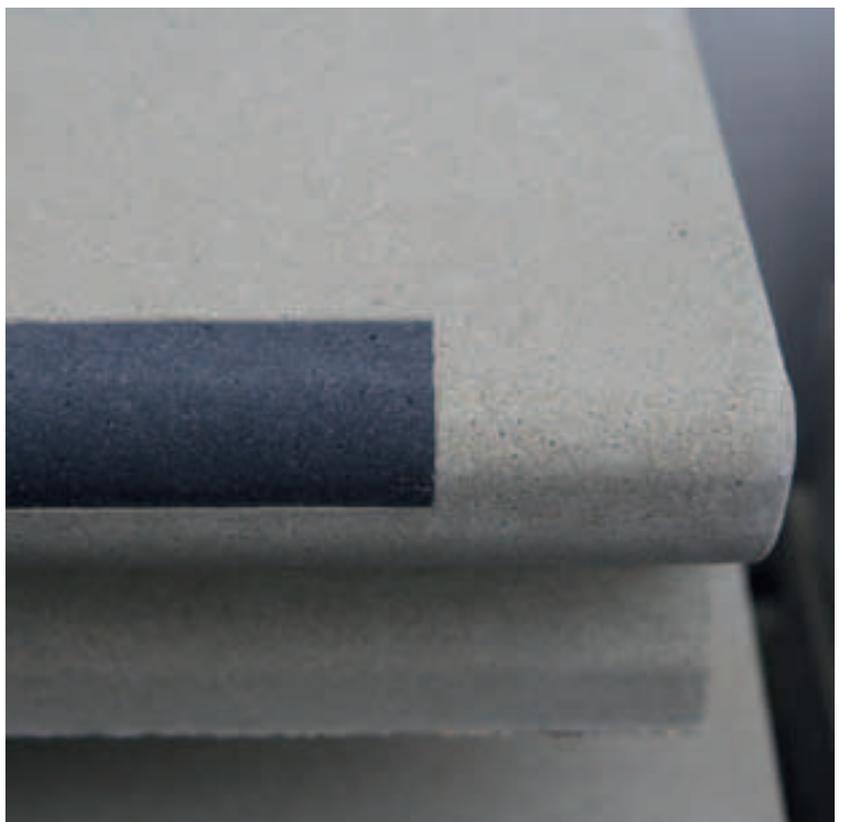


Abb. 8 (Bild oben)

Im Freilager des Unternehmens wurden die Elemente bis zu ihrem Just-in-time-Einbau gelagert

Abb. 9 (Bild unten)

Die Betonfertigteile wurden millimetergenau an ihrer vorgesehenen Position platziert

Abb. 10 (Bild gegenüber)

Der Rheinboulevard besteht aus einer Promenade knapp oberhalb der Wasserlinie und neun Sitzreihen sowie Freitreppen, die diese gliedern





untergang zu genießen. Und natürlich waren bei dem nach dem Karnevalszug größten Fest der Rheinmetropole, dem Großfeuerwerk »Kölner Lichter«, die neun rund 300 m langen Reihen schon Stunden vorher bis auf den letzten Platz besetzt.

[Erstveröffentlichung BFT 03/2015]

Fotos (10): Robert Mehl, Aachen

Bautafel

Objekt: Rheinboulevard Köln-Deutz

Bauherr: Stadt Köln

Architekt: Planorama, Berlin

Generalunternehmer: ARGE Rheinboulevard, (Hochtief Solutions AG, Köln;

Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Bad Bentheim)

Vakuumhebergerät für BFT: Vietz GmbH, Hannover

Betonfertigteile: Lothar Beeck Fertigteilbau GmbH, Mönchengladbach

Zement: Dyckerhoff AG, Werk Geseke und Amöneburg

Bauchemikalien: Hebau GmbH, Sonthofen

Werksequipment u.a.

Ringtrommischer: Teka – Maschinenbau GmbH, Edenkoben

Mischanlagensteuerung: Fa. Sauter GmbH, Wutöschingen

Mischerreinigung: Walter Gerätebau GmbH, Sachsenheim-Ochsenbach

Großflächen-Schalungsplatte: Westag & Getalit AG

Lastwendegerät: Vetter Krantechnik GmbH, Siegen



Marco Beeck studierte Bauingenieurwesen und leitet heute das Familienunternehmen Lothar Beeck Stahlbetonbau GmbH & Co. KG in zweiter Generation. Gegründet wurde es 1973 von seinem Vater Lothar Beeck. Insgesamt beschäftigt er ein Team von rund 40 Mitarbeitern.

Beton für mehr Luft

Lüftungskanal für ein Gymnasium in München-Trudering

Autor: Wilhelm Nederehe



Abb. 1 (Bild oben)
Gemeinsames Konzept:
Auf Basis des Werkstoffes
Beton entwickelten die Bau-
partner eine ideale Lösung für
die aufwändige Herstellung
des Lüftungskanals

Im Münchener Stadtteil Trudering ist ein dreigeschossiges Schulzentrum in Passivbauweise entstanden, das aus sieben Baukörpern besteht. Zur Erhöhung der Luftqualität in den Klassenräumen wurde ein Lüftungskanal in Betonfertigteilmontagebauweise installiert.

Wie geplant, hat im September 2013 der Schulbetrieb im neuen Gymnasium im Münchener Stadtteil Trudering begonnen. Das dreigeschossige Schulgebäude mit einer Gliederung in sieben Baukörper sowie einem vorgelagerten eingeschossigen Verwaltungstrakt mit Werkhof wurde nach den Plänen des Architekturbüros Schürmann-Dettinger Architekten und im Auftrag der Landeshauptstadt München, Referat für Bildung und Sport, realisiert.

Der Neubau zeichnet sich unter anderem durch seine hochenergetische Bauweise aus. Neben der Installation einer Photovoltaikanlage auf den Dachflächen kommen auch bei der Versorgung mit Heizenergie erneuerbare Energien zum Einsatz, und zur Verbesserung der Luftqualität in den Klassenräumen wurde – wie beim Passivhausstandard üblich – eine Lüftungsanlage instal-

liert. Den hierfür notwendigen Lüftungskanal erstellte die Burger Bau GmbH & Co. KG unter der Leitung der Anton Schick GmbH + Co. KG, Bad Kissingen, mit Stahlbetonrohren und -schächten. Diese wurden von der HABA-BETON Johann Bartlechner KG, einem Mitgliedunternehmen der FBS – Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V., gefertigt. Besonders erwähnenswert ist der Umstand, dass dabei praktisch kein Betonbauteil von der Stange produziert werden konnte: Der Lüftungskanal, der in mehreren Abschnitten realisiert wurde, besteht aus einer Vielzahl von unterschiedlich langen Bauteilen und Passstücken in verschiedenen Nennweiten von DN 1.000 bis DN 1.400 sowie aus zwei Dükern, mit denen vorhandene Leitungsstränge und Fundamente unterquert werden mussten. Auf Vorschlag der Fa. Schick wurden die Düker mit Fertigteilschächten DN 1.500 und DN 2.000 mit einbetonierten Einbinderungen ausgeführt. Gemeinsam hatten die Baupartner Schick und HABA-BETON eine ideale Lösung für die aufwändige Herstellung des Lüftungskanals erarbeitet. »Beton war für uns der perfekte Werkstoff für die Ausführung



dieser Tiefbaumaßnahme«, erinnert sich Oberbauleiter Felix Kotschenreuther, Anton Schick GmbH & Co. KG. »Aufgrund seiner natürlichen Bestandteile passte er hervorragend zu dem beim Schulneubau umgesetzten modernen Energiekonzept«, so Kotschenreuther weiter. »Auch unter wirtschaftlichen Aspekten konnte die Ausführung in Beton punkten, denn der Einsatz anderer Baustoffe wäre unwirtschaftlicher gewesen.«

Abb. 2 (Bild oben)

Nicht von der Stange: Der Lüftungskanal besteht aus einer Vielzahl von unterschiedlich langen Bauteilen und Passstücken

Abb. 3 (Bild rechts)

Die Nennweiten des Lüftungskanals variieren zwischen DN 1.000 bis DN 1.400 mit zwei Dückern zur Unterquerung vorhandener Leitungsstränge und Fundamente







Aufwändige Detailplanung

Bis die entsprechenden Stahlbetonrohre und -schächte produziert und geliefert werden konnten, war allerdings noch eine intensive Detailplanung nötig. Diese orientierte sich vor allem an den Rahmenbedingungen auf dem Baugrundstück. »Unter anderem mussten vorhandene Leitungsstränge und Fundamente unterquert werden«, erklärt Markus Weidinger, Vertrieb Nordbayern, HABA-BETON Johann Bartlechner KG. Außerdem galt es, diverse Passstücke, Übergänge, Krümmen und Abzweige anzufertigen, um verschiedene Anschlusssituationen am Bauwerk zu ermöglichen. »Anhand von Fixpunkten haben wir praktisch die Leitung rückwärts gerechnet und dann die Rohrlängen ermittelt«, so

Abb. 4 (Bild links)
Fertigteilschächte DN 1.500 und DN 2.000 mit einbetonierten Einbinderungen waren wichtige Bausteine bei der Erstellung der Dükler

Abb. 5 (Bild oben)
Kanalrendering
[o. M.]

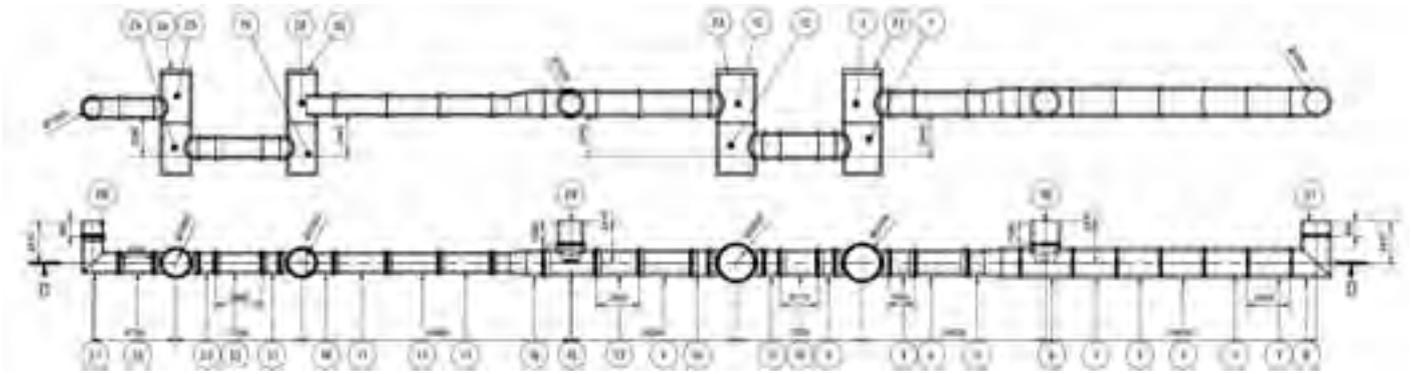


Abb. 6 (Bild oben)
Kanalgrundriss
[o. M.]

Weidinger. »Danach war klar, dass Standardlängen und -bauformen praktisch überhaupt nicht eingesetzt werden konnten.« Gleiches galt für die Schachtbauwerke, die für die Erstellung der Dükerbauwerke gefertigt wurden. Als einer der europäischen Marktführer für Rohre und Schächte aus Beton und Stahlbeton ist HABA-BETON gerade für Sonderlösungen der richtige Partner. Mit der nötigen Erfahrung bei der Planung, aber auch durch die konsequente Umsetzung der Qualitätsrichtlinien in der Produktion.

Sonderanfertigungen in FBS-Qualität

Die Sonderanfertigungen in der Betongüte C 40/50 wurden in den Niederlassungen Garching und Teising von HABA-BETON gefertigt. Alle Rohre entsprechen der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 1.1. Sie gilt für FBS-Betonrohre, FBS-Stahlbetonrohre, FBS-Vortriebsrohre und zugehörige FBS-Gelenkrohre und FBS-Passrohre Typ 2 mit Kreisquerschnitt nach DIN EN 1.916 und DIN V 1.201, die von FBS-Mitgliedsfirmen hergestellt werden und das FBS-Qualitätszeichen tragen. Das FBS-Qualitätssicherungssystem mit seiner umfassenden, werkseitigen Produktionskontrolle (WPK) stellt eine für Rohrwerkstoffe einmalige und lückenlose Qualitätskontrolle von den Ausgangsstoffen über die Herstellung bis zu den Endprodukten sicher. Im Rahmen der halbjährlichen Fremdüberwachung durch bauaufsichtlich anerkannte Güteschutzgemeinschaften oder Prüfinstitute wird die Erfüllung der Norm- und FBS-Anforderungen kontrolliert und bewertet.

Eine exakte Planung und eine fachgerechte Ausführung haben dazu beigetragen, dass der Lüftungskanal in der geplanten Bauzeit und zur vollsten Zufriedenheit des Auftraggebers erstellt werden konnte. Die vielen Sonderanfertigungen von HABA-BETON werden in Zukunft ihren Beitrag dazu leisten, dass Schüler und Lehrer in einem gesunden Klima arbeiten können.



Wilhelm Niederehe studierte an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) Bauingenieurwesen und war danach in großen Bauunternehmen im Bereich Projektleitung tätig, was auch einen zweijährigen Auslandsaufenthalt mit einschloss. Ferner war er Wissenschaftlicher Assistent an der RUB in der Arbeitsgruppe »Leitungsbau und Leitungsinstandhaltung«. Seit 1991 ist er Geschäftsführer der FBS-Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.

Fotos (4) & Rendering Rohre: HABA-BETON

Auf den nachfolgenden Seiten sind die Adressen von Organisationen aufgeführt, die sich für die Entwicklung und die Verbreitung der Betonfertigteiltechnologie engagieren. Des Weiteren nennen wir Anschriften von Betonfertigteilherstellern und der Zulieferindustrie. Schließlich stellen wir Ihnen Unternehmen und Gesellschaften vor, die wir Ihnen besonders empfehlen möchten.

4 Anhang



Organisationen	214
1 Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie	214
2 Deutsches Betonsteingewerbe	215
3 Güteschutz Beton- und Stahlbetonfertigteile	216
4 Qualitätsmanagement-Zertifizierungsstellen	216
5 Weitere Güteschutz- (Überwachungs-)Organisationen	216
6 Service der deutschen Beton- & Zementindustrie	217
7 Bau- und Baustoffmaschinenindustrie	217
8 Internationale Beton- und Fertigteilindustrie	218
Firmenprofile	219
Hersteller	237
Zulieferer	248
Übersicht Hersteller, Zulieferer, Inserenten	254

1 Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie

Fachorganisationen & Verbände

Forschungsvereinigung der deutschen

Beton- und Fertigteilindustrie e. V.

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. +49 228 95456-11, Fax +49 228 95456-90

info@forschung-betonfertigteile.de,

www.forschung-betonfertigteile.de

> Baden-Württemberg

Fachverband Beton- und Fertigteilwerke

Baden-Württemberg e. V.

Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern

Tel. +49 711 32732-300, Fax +49 711 32732-350

fbf@betonservice.de, www.betonservice.de

> Bayern

BetonBauteile Bayern im Bayerischen Industrieverband

Steine und Erden e. V.

Beethovenstraße 8, 80336 München

Tel. +49 89 51403-181, Fax +49 89 51403-183

betonbauteile@steine-erden-by.de, www.betonbauteile-by.de

> Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt

Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V. (UVMB)

Paradiesstraße 208, 12526 Berlin

Tel. +49 30 616957-30, Fax +49 30 616957-40

info@uvmb.de, www.uvmb.de

> Niedersachsen, Hamburg, Bremen,

Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern

Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord e. V.

Raiffeisenstraße 8, 30938 Burgwedel

Tel. +49 5139 9994-30, Fax +49 5139 9994-51

info@betonverband-nord.de, www.betonverband-nord.de

> Sachsen, Thüringen

Fachverband Beton- und Fertigteilwerke

Sachsen/Thüringen e. V.

Meißner Straße 15 a, 01723 Wilsdruff

Tel. +49 35204 7804-0, Fax +49 35204 7804-20

info@fbf-dresden.de, www.fbf-dresden.de

Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e. V. (BmG)

Raiffeisenstraße 8, 30938 Burgwedel

Tel. +49 5139 9599-30, Fax +49 5139 9994-51

info@betonverband-nord.de, www.fachvereinigung-bmg.de

Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e. V. (FBS)

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. +49 228 95456-54, Fax +49 228 95456-43

info@fbsrohre.de, www.fbsrohre.de

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V. (FDB)

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. +49 228 95456-56, Fax +49 228 95456-90

info@fdb-fertigteilbau.de, www.fdb-fertigteilbau.de

Betonverband Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG)

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. +49 228 95456-21, Fax +49 228 95456-90

slg@betoninfo.de, www.betonstein.org

Bundesverband Spannbeton-Fertigdecken e. V. (BVSF)

Paradiesstraße 208, 12526 Berlin

Tel. +49 030 61695 732, Fax +49 030 61695 740

info@spannbeton-fertigdecken.de, www.spannbeton-fertigdecken.de

Fachvereinigung Betonfertiggaragen e. V.

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. +49 228 95456-11, Fax +49 228 95456-90

info@betonfertiggaragen.de, www.betonfertiggaragen.de

www.garagen-galerie.de

> Hessen

Hessenbeton e. V.

Grillparzerstraße 13, 65187 Wiesbaden

Tel. +49 611 89085-0, Fax +49 611 89085-10

wiesbaden@baustoffverband.de

> Rheinland-Pfalz

Güteschutz und Landesverband Beton und

Bimsindustrie Rheinland-Pfalz e. V.

Geschäftsstelle Neustadt:

Friedrich-Ebert-Straße 11/13, 67433 Neustadt/Weinstraße

Tel. +49 6321 852-0, Fax +49 6321 852-290

vse@verband-steine-erden.de, www.glv-beton-bims.de

Geschäftsstelle Neuwied:

Abt. Überwachung und Zertifizierung

Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied

Tel. +49 2631 355650, Fax +49 2631 344212

Info@glv-beton-bims.de

Bundesverband Leichtbeton e. V. (LB)

Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied

Tel. +49 2631 35555-0, Fax +49 2631 31336

info@leichtbeton.de, www.leichtbeton.de

Verband der Bau- und Rohstoffindustrie e. V. (vero)

Fachgruppe Betonbauteile Nordrhein-Westfalen

Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg

Tel. +49 203 99239-0, Fax +49 203 99239-95

info@vero-baustoffe.de

info b – Informationsgemeinschaft Betonwerkstein e. V.

Biebricher Straße 68, 65203 Wiesbaden

Tel. +49 611 6034-03, Fax +49 611 6090-92

service@info-b.de, www.info-b.de

Fachvereinigung Faserbeton e. V.

Vereinsregister u. Sitz: Mannheim

Konrad-Adenauer-Straße 15, 76287 Rheinstetten

Tel. +49 721 5155-68, Fax +49 721 5186-89

gs@fvf-faserbeton.de, www.fvf-faserbeton.de

Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller e. V.

Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern

Tel. +49 711 32732-323, Fax +49 711 32732-350

info@berufsausbildung-beton.de, www.berufsausbildung-beton.de

2 Deutsches Betonsteingewerbe

Bundesfachgruppe Betonwerkstein, Fertigteile, Terrazzo und Naturstein (BFTN) im Zentralverband

des Deutschen Baugewerbes (ZDB) e. V.
Kronenstraße 55–58, 10117 Berlin
Tel. +49 30 20314-523, Fax +49 30 20314-563
domscheid@zdb.de, www.zdb.de

> Baden-Württemberg

Verband Bauwirtschaft Nordbaden e. V.
Bassermannstraße 40, 68165 Mannheim
Tel. +49 621 42301-0, Fax +49 621 42301-20
info@bau-nordbaden.de, www.bau-nordbaden.de

Bauwirtschaft Baden-Württemberg e. V.
Holbeinstraße 16, 79100 Freiburg
Tel. +49 761 70302-0, Fax +49 761 70302-30
freiburg@bauwirtschaft-bw.de, www.bauwirtschaft-bw.de

Bauwirtschaft Baden-Württemberg e. V.
Hohenzollernstraße 25, 70178 Stuttgart
Tel. +49 711 64853-0, Fax +49 711 64853-49
stuttgart@bauwirtschaft-bw.de, www.bauwirtschaft-bw.de

> Bayern

Landesverband Bayerischer Bauinnungen
Bavariaring 31, 80336 München
Tel. +49 89 7679-0, Fax +49 89 768562
info@lbb-bayern.de, www.lbb-bayern.de

> Berlin, Brandenburg

Landesverband Bauhandwerk Brandenburg und Berlin e. V.
Otto-Erich-Straße 11-13, 14482 Potsdam
Tel. +49 331 27002-33, Fax +49 331 27056-33
buero@lv-bbb.de, www.lv-bbb.de

> Bremen

Verband Baugewerblicher Unternehmer im Lande Bremen e. V.
Martinistraße 53 – 55, 28195 Bremen
Tel. +49 421 222 80 660, Fax +49 421 222 80 666
bau@vbu-bremen.de, www.vbu-bremen.de

> Hamburg

Norddeutscher Baugewerbeverband e. V.
Semperstraße 24, 22303 Hamburg
Tel. +49 40 2263255-0, Fax +49 40 2263255-33
info@bau-innung.de, www.bau-innung.de

> Hessen

Verband baugewerblicher Unternehmer Hessen e. V.
Emil-von-Behring-Straße 5, 60439 Frankfurt/Main
Tel. +49 69 95809-0, Fax +49 69 958 09-233
baugewerbe@bgvht.de, www.bgvht.de

> Niedersachsen

Baugewerbe-Verband Niedersachsen e. V.
Baumschulenallee 12, 30625 Hannover
Tel. +49 511 95757-0, Fax +49 511 95757-40
bvn@bvn.de, www.bvn.de

> Nordrhein-Westfalen

Baugewerbe-Verband Nordrhein
Graf-Recke-Straße 43, 40239 Düsseldorf
Tel. +49 211 91429-0, Fax +49 211 91429-31
info@bgv-nrw.de, www.bgv-nrw.de

Baugewerbeverband Westfalen

Westfalendamm 229, 44141 Dortmund
Tel. +49 231 941158-0, Fax +49 231 941158-40
schulte-hiltrop@bauverbaende.de, www.bauverbaende.de

> Rheinland-Pfalz

Baugewerbeverband Rheinland-Pfalz e. V.
Max-Hufschmidt-Straße 11, 55130 Mainz
Tel. +49 6131 98349-0, Fax +49 6131 98349-49
bgv@bgvmz.de, www.bgv-rheinland-pfalz.de

Landesverband Bauindustrie Rheinland Pfalz e. V.

Am Linsenberg 16, 55131 Mainz
Tel. +49 6131 2617-0, Fax +49 6131 2617-23
mainz@bauindustrie-rlp.de, www.bauindustrie-rlp.de

> Saarland

Arbeitgeberverband der Bauwirtschaft des Saarlandes e. V.
Kohlweg 18, 66123 Saarbrücken
Tel. +49 681 38925-0, Fax +49 681 38925-20
agv@bau-saar.de, www.bau-saar.de

> Sachsen

Sächsischer Baugewerbeverband e. V.
Neuländer Straße 29, 01129 Dresden
Tel. +49 351 21196-0, Fax +49 351 21196-17
info@sbv-sachsen.de, www.sbv-sachsen.de

> Sachsen-Anhalt

Baugewerbe-Verband Sachsen-Anhalt e. V.
Lorenzweg 56, 39128 Magdeburg
Tel. +49 391 53221-80, Fax +49 391 53221-89
info@bgv-vdz.de, www.bgv-vdz.de

> Schleswig-Holstein

Baugewerbeverband Schleswig-Holstein
Hopfenstraße 2e, 24114 Kiel
Tel. +49 431 53547-0, Fax +49 431 53547-77
info@bau-sh.de, www.bau-sh.de

> Thüringen

Verband baugewerblicher Unternehmer Thüringen e. V.
Blosenburgerstraße 4, 99096 Erfurt
Tel. +49 361 24106-3, Fax +49 361 24106-50
post@tbgv.de, www.vbu-thueringen.de

3 Güteschutz Beton- und Stahlbetonfertigteile

Bund Güteschutz Beton- und Stahlbetonfertigteile e. V.

Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern
Tel. +49 711 32732-333, Fax +49 711 32732-335
info@bund-gueteschutz.de, www.bund-gueteschutz.de

mit den angeschlossenen Ländergüteschutzgemeinschaften:

> Baden-Württemberg

Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke
Baden-Württemberg e. V.
Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern
Tel. +49 711 32732-330, Fax +49 711 32732-335
gbf@betonservice.de, www.betonservice.de/gbf

> Bayern

Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Land Bayern e. V.
Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel. +49 89 514 03-163, Fax +49 89 514 03-168
guebe@steine-erden-by.de, www.guebe.info

> Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen
Güteschutz Betonbauteile, BAU-ZERT e. V. (ab 1. Januar 2014)

Geschäftsstelle Berlin
Paradiesstraße 208
12526 Berlin
Tel. +49 30 616957-20, Fax +49 30 616957-40
berlin@bauzert.de, www.bauzert.de

Geschäftsstelle Großburgwedel
Raiffeisenstraße 8, 30938 Großburgwedel
Tel. +49 5139 994-40, Fax +49 5139 9994-50
burgwedel@bauzert.de, www.bauzert.de

Geschäftsstelle Leipzig
Walter-Köhn-Straße 1c, 04356 Leipzig
Tel. +49 341 520466-12, Fax +49 341 520466-40
leipzig@bauzert.de, www.bauzert.de

Materialprüfinstitut Nord
Raiffeisenstraße 8, 30938 Großburgwedel
Tel. +49 5139 9994-40, Fax +49 5139 9994-50
info@mpi-nord.de, www.mpi-nord.de

> Hessen

Güteschutz Hessenbeton e. V.
Grillparzerstraße 13, 65187 Wiesbaden
Tel. +49 611 89085-0, Fax +49 611 89085-10
wiesbaden@baustoffverband.de, www.gueteschutz-hessen.de

> Nordrhein-Westfalen

Güteschutz Beton
Friedrich-Ebert-Straße 37/39, 40210 Düsseldorf
Tel. +49 211 1353-65 und 66, Fax +49 211 16494-44,
info@gueteschutz-beton.de, www.gueteschutz-beton.de

> Rheinland-Pfalz

Güteschutz und Landesverband Beton- und Bimsindustrie Rheinland-Pfalz e. V.
Geschäftsstelle Neustadt:
Friedrich-Ebert-Straße 11–13, 67433 Neustadt/Weinstraße
Tel. +49 6321 852-0, Fax +49 6321 852-290
vse@verband-steine-erden.de, www.glv-beton-bims.de
Geschäftsstelle Neuwied:
Abt. Überwachung und Zertifizierung
Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied
Tel. +49 2631 3556-50, Fax +49 2631 3442-12
info@glv-beton-bims.de, www.glv-beton-bims.de

4 Qualitätsmanagement-Zertifizierungsstellen

QMB-ZERT-DEUTSCHLAND

BQ-Zert GbR – Die Bau- und Baustoffzertifizierer BÜV-QMB-Zert
Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern
Tel. +49 711 32732-333, Fax +49 711 32732-335
bq-zert@betonservice.de, www.betonservice.de

BÜV-ZERT Nord-Ost GmbH

Zertifizierungsstelle für Managementsysteme der Baustoffindustrie
Paradiesstraße 208, 12526 Berlin
Tel. +49 30 616957-0, Fax 49 30 616957-40

BAYZERT GmbH, München

BAYZERT Zertifizierungsgesellschaft für QM-Systeme der
Steine- und Erdenindustrie Bayern mbH
Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel. +49 89 51403-171, Fax +49 89 51403-146
bayzert@steine-erden-by.de

QMB-ZERT-DEUTSCHLAND – INFO

QMB-ZERT-DEUTSCHLAND im Bund Güteschutz
Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern
Tel. +49 711 32732-333, Fax +49 711 32732-335
info@bund-gueteschutz.de

5 Weitere Güteschutz- (Überwachungs-) Organisationen

Gemeinschaft für Überwachung im Bauwesen E. V.

Kurfürstenstraße 130, 10785 Berlin
Tel. +49 30 236096-64, Fax +49 30 236096-73
info@gueb-online.de, www.gueb-online.de

Bundesüberwachungsverband Transportbeton e. V. (BÜV BauPro)

Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg
Tel. +49 203 99239-0, Fax +49 203 992 39-97/-98/-99
info@baustoffverbaende.de

Bundesüberwachungsverband Kies, Sand

und Splitt e. V. (BÜV KSS)
Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg
Tel. +49 203 99239-0, Fax +49 203 99239-97/-98/-99
info@baustoffverbaende.de

Bundesüberwachungsverband Mörtel e. V. (BÜV M)

Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg
Tel. +49 203 99239-0, Fax +49 203 99239-97/-98/-99
info@baustoffverbaende.de

Bayerischer Baustoffüberwachungs- und

Zertifizierungsverein – BAYBÜV – e. V.
Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel. +49 89 51403-167, Fax +49 89 534832
info@baybuev.de, www.baybuev.de

Güteschutzvereinigung Lava Rheinland-Pfalz e. V.

Friedrich-Ebert-Straße 11–13, 67433 Neustadt/Weinstraße
Tel. +49 6321 852-0, Fax +49 6321 852-171

Qualitätsgemeinschaft Deutsche Bauchemie e. V.

Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt am Main
Tel. +49 69 2556-1318, Fax +49 69 2556-1319
info@qdb.de, www.QDB.de

**Gütegemeinschaft Herstellung und Instandhaltung von
Abwasserleitungen und -kanälen e. V. – Güteschutz Kanalbau**

Linzer Straße 21, 53604 Bad Honnef
Tel. +49 2224 9384-0, Fax +49 2224 9384-84
info@kanalbau.com, www.kanalbau.com

Die Adressen der vom Güteausschuss beauftragten
Prüfingenieure finden Sie im Internet oder auf Anfrage
bei der Geschäftsstelle.

**Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung
von Betonbauwerken e. V.**

Nassauische Straße 15, 10717 Berlin
Tel. +49 030 860004-891, Fax +49 030 860004-43
info@betonerhaltung.com, www.betonerhaltung.com

Güteschutz Schornsteinsanierung + Abgasanlagen e. V.

Südliche Auffahrtsallee 76, 80639 München
Tel. +49 89 173005-0, Fax +49 89 173005-33
info@Abgasanlagen-Hausschornsteinbau.de
www.abgasanlagen-hausschornsteinbau.de

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung

und Kennzeichnung e. V.
Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin
Tel. +49 2241 1605-0, Fax +49 2241 1605-10
RAL-Institut@RAL.de, www.RAL.de

6

**Service der deutschen Beton-
& Zementindustrie**

Büro Erkrath:

InformationsZentrum Beton GmbH
Steinhof 39, 40699 Erkrath
Tel. +49 211 28048-1, Fax +49 211 28048-320
erkrath@beton.org, www.beton.org

Büros Hannover und Berlin:

InformationsZentrum Beton GmbH
Gesellschaft für Bauberatung und Marktförderung mbH
Hannoversche Straße 21, 31319 Sehnde
Tel. +49 5132 502099-0, Fax +49 5132 502099-15
hannover@beton.org, www.beton.org

Büro Berlin

Teltower Damm 155, 14167 Berlin
Tel. +49 30 3087778-0, Fax +49 30 308778-88
berlin@beton.org, www.beton.org

Büros Ostfildern und München:

InformationsZentrum Beton GmbH
Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern
Tel. +49 711 32732-200, Fax +49 711 32732-201
ostfildern@betonmarketing.de, www.beton.org

Büro München:

InformationsZentrum Beton GmbH
Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel. +49 89 450984-0, Fax: +49 89 51403161
www.beton.org

Büro Beckum:

InformationsZentrum Beton GmbH
Gesellschaft für Bauberatung und Marktförderung mbH
Neustraße 1, 59269 Beckum
Tel. +49 2521 8730-0, Fax +49 2521 8730-29
beckum@betonmarketing.de, www.beton.org

7

Bau- und Baustoffmaschinenindustrie

**Fachverband Bau- und Baustoffmaschinen im Verband
Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)**

Lyoner Straße 18, 60528 Frankfurt
Tel. +49 69 6603-1262, Fax +49 69 6603-2262
bub@vdma.org, <http://bub.vdma.org>

**Bundesverband der Baumaschinen, Baugeräte
und Industriemaschinen-Firmen e. V.**

Adenauerallee 45, 53113 Bonn
Tel. +49 228 2234-69, Fax +49 228 225601
info@bbi-online.org, www.bbi-online.org

8 Internationale Beton- und Fertigteilindustrie

BIBM

The Federation of the European Precast Concrete Industry
Rue d'Arlon 55 (6th Floor), 1040 Brussels, Belgien
Tel. +32 473 950690
info@bibm.org, www.bibm.eu

Mitgliedsverbände

> Belgien

Fédération de l'Industrie du Béton – FEBE
Boulevard du Souverain 68, 1170 Brussels, Belgien
Tel. +32 27358015, Fax +32 27347795
mail@febe.be, www.febe.be

> Dänemark

Betonelement-Foreningen
(the Danish Precast Concrete Association)
Noerre Voldgade 106
1358 Copenhagen K, Dänemark
Tel. +45 72160268, Fax +45 72160276
Peh@danskbyggeri.dk, www.bef.dk

> Finnland

Finnish Concrete Industry Association
PO Box 381– Unioninkatu 14, 2nd Floor, 00131 Helsinki, Finnland
Tel. +358 9 12991, Fax +358 9 1299291
Jussi.mattila@betoni.com, www.betoni.com

> Frankreich

Fédération Française de l'Industrie du Béton – FIB
15 Bld du Général De Gaulle, CS 80031
92542 Montrouge Cedex, Frankreich
Tel. +33 1 49650909, Fax: +33 1 49650861
fib@fib.org, www.fib.org

> Großbritannien

British Precast Concrete Federation LTD. – BPCF
The Old Rectory, Main Street, Glenfield
UK-Leicester LE3 8DG
Tel. +44 116 2535170, Fax +44 116 2325197
info@britishprecast.org, www.britishprecast.org

> Niederlande

Bond van Fabrikanten van Betonproducten
in Nederland – BFBN
Zaagmolenlaan 20, 3440 AD-Woerden, Niederlande
Tel. +31 348 484484, Fax +31 348 484450
beton@bfbn.nl, www.bfbn.nl

> Norwegen

Betongelementforeningen – BEF
PO Box 7186 Majorstuen, 0307 Oslo, Norwegen
Tel. +47 23 0876-16, Fax +47 23 0876-21
john-erik.reiersen@bnl.no, www.betongelement.no

> Österreich

Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB)
Gablenzgassee 3/5. OG, 1150 Wien, Österreich
Tel. +43 1 4034800, Fax +43-1 4034800-19
office@voeb.co.at, www.voeb.com

> Schweden

Betongvaruindustrin
Box 55684, 10215 Stockholm, Schweden
Tel. +46 8 87626231, Fax +46 8 87626239
lise.langseth@svenskbetong.se, www.svenskbetong.se

> Spanien

Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de
Hormigón (ANDECE)
Paseo de la Castellana 226 – Entreplanta A, 28046 Madrid, Spanien
Tel. +34 91323 8275, Fax +34 913158302
andece@andece.net, www.andece.net

> Polen

Stowarzyszenie Producentow Betonow (SBPB)
Ul. Maczenskiego 2, 02829 Warszawa, Polen
Tel. +48 226436479, Fax +48 226437841,
biuro@stow-bet.com.pl, www.stow-bet.com.pl

> Portugal

ANIPB
Rua D. Filipa de Vilhena, 9, 2º Dt.º– 1000 134 Lisboa, Portugal
Tel. +351 21 7995370, Fax +351 21 7964056
anipb@netcabo.pt, www.anipb.pt

> Türkei

Turkish Precast Concrete Association
Farabi Sokak 39/10, 06690 Kavaklıdere, Ankara
Tel. +90 312 4676195, Fax+90 312 4676295
kbtokman@prefab.org.tr, www.prefab.org.tr

Stand: Oktober 2015

Birkenmeier stein+design®

Birkenmeier Stein + Design GmbH & Co. KG
Industriestraße 1
79206 Breisach-Niederrimsingen
Tel. +49 7668 7109 -0, Fax +49 7668 1395
info@birkenmeier.de, www.birkenmeier.com

Innovative Produkte und Gestaltungselemente, Betonfertigteile, Maß- und Sonderanfertigungen aus Beton

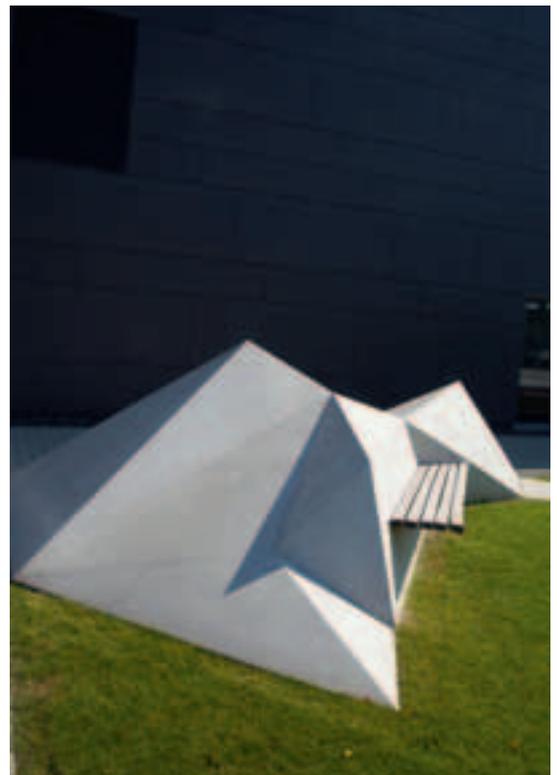
- > **Spezialist für gestalterisch anspruchsvolle Betonsonderteile**
- > **Maßfertigung nach Ihren Entwürfen oder CAD-Plänen**
- > **Umsetzung von Einzelementen oder gesamthaften Gestaltungskonzepten**

Birkenmeier Stein + Design ist Spezialist für die professionelle Gestaltung von Garten- und Außenflächen sowie Pionier und Trendsetter für die Entwicklung und Fertigung innovativer Produkte und Gestaltungselemente aus Beton. In dritter Generation inhabergeführt und überregional als einer der führenden Anbieter etabliert, mit deutschlandweit größtem Ausstellungspark am Standort präsent und seit Bestehen Partner der Wahl für Architekten und Landschaftsbauer, Bauträger und öffentliche Hand.

Concept Design ist unsere Linie für die individuelle Gestaltung von Maß- und Sonderanfertigungen aus Beton. Detail- und passgenau, exakt nach spezifizierten Anforderungen und Vorgaben. In exklusiven Farben und Oberflächenausführungen, ästhetisch und funktional optimal auf das Umfeld abgestimmt. Die Sonderteile werden nach sorgfältiger Abstimmung der Feindaten auf Basis gelieferter Pläne oder CAD-Skizzen produziert.

Technisches und handwerkliches Know-how sowie ein sicheres Gespür für die Trends und das Machbare schaffen ein solides Fundament für anspruchsvolle Lösungen. Geplant von versierten Fachleuten, realisiert in den hauseigenen Betonwerken und konsequent darauf ausgerichtet, die natürlichen Materialeigenschaften des Werkstoffs Beton bestmöglich zu veredeln, die Variabilität zu perfektionieren und die Beschaffenheit optimal auf die verschiedenen Einsatzbereiche abzustimmen.

Kontaktieren Sie uns: Nach Absprache beraten und begleiten wir Sie bereits in den ersten Planungsschritten und bringen unsere umfassenden Kenntnisse in die Projektierung mit ein.





Fortschritt baut man aus Ideen.

MAX BÖGL Fertigteilwerke GmbH & Co. KG

Postfach 1120
92301 Neumarkt
Tel. +49 9181 909-0, Fax +49 9181 90 50 61
info@max-boegl.de, www.max-boegl.de

Firmengruppe Max Bögl

1929 von Max Bögl gegründet, kann die Firmengruppe mit Stammsitz in Neumarkt, Deutschland, auf über 85 Jahre erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken. Heute in dritter Generation weitergeführt, zählt Max Bögl mit über 1,6 Mrd. Euro Jahresumsatz und weltweit 6.000 hoch qualifizierten Mitarbeitern zu den Top 10 der größten Unternehmen in der deutschen Bauindustrie.

Im Laufe der Jahrzehnte hat sich Max Bögl durch Innovationen in Technik und Organisation kontinuierlich vom Anbieter reiner Bauleistungen zu einem international agierenden Technologie- und Dienstleistungsunternehmen weiterentwickelt. Heute erstrecken sich die Aktivitäten über alle Bereiche und Schwierigkeitsgrade des modernen Bauwesens – vom Hochbau und Verkehrswegebau über den Ingenieurbau und Tunnelbau bis hin zum Stahl- und Anlagenbau, dem Fertigteilbau sowie der Ver- und Entsorgung. In Zukunft wird das vorhandene technologische Wissen verstärkt dazu genutzt, regenerative Energien effizienter und interessanter werden zu lassen. Ein erster Schritt wurde mit der Entwicklung und erfolgreichen Markteinführung des Hybridturm System Max Bögl im Bereich der Windenergie getan.

Ohne ihre Kernkompetenz, das traditionelle Bauen, aus den Augen zu verlieren, realisiert die Firmengruppe Max Bögl als vertrauenswürdiger, leistungsstarker Partner maßgeschneiderte Einzelleistungen so zuverlässig wie komplexe Gesamtlösungen aus einer Hand – von der Planung und Finanzierung über die Ausführung bis hin zum Betreiben. Mehr als 35 Standorte, Produktionsstätten und Repräsentanzen im In- und Ausland erschließen neue Märkte für zukunftsweisende Produkte und untermauern die internationale Ausrichtung.

Als einer der führenden Fertigteilhersteller mit sieben eigenen Fertigteilwerken in Neumarkt, Bachhausen, Gera, Linthe, Hamminkeln, Liebenau, Osterröfeld und einer international eingesetzten mobilen Fertigungsanlage produziert Max Bögl Betonfertigteile in höchster Qualität und Genauigkeit. Eigene Innovationen wie der Fahrwegträger für Magnetschwebbahnen und die Feste Fahrbahn sowie moderne Light-Rail-Systeme profitieren von der jahrzehntelangen Erfahrung in Konstruktion und Fertigung hochpräziser Fertigteile.



- 1 Windpark Ullersdorf
- 2 Fassade aus ArchitekturBeton Bögl Stadtquartier »NeuerMarkt«, Neumarkt OPf.
- 3 Vorgefertigte Weichentragplatten (WTB) im System FF Bögl für Hochgeschwindigkeitsstrecken
- 4 Lärmschutzwand für Hochgeschwindigkeitsstrecken
- 5 Intelligente Segmentbrücke südlich von Neumarkt i. d. OPf.
- 6 Parkhaussystem in Betonfertigteilbauweise GVZ Ingolstadt bei Halle J





Egon Elsäßer Bauindustrie GmbH + Co. KG
 Am Schmidtengraben 1
 78187 Geisingen
 Tel. +49 7704 805-0, Fax +49 7704 805-81
 info@elsaesser-beton.de, www.elsaesser-beton.de

Überzeugende Kombination energetischer Komponenten für Bürogebäude im Passivhausstandard

Qualitätvolles Bauen mit vorgefertigten Betonbauteilen

Die Elsäßer Betonbauteile GmbH & Co. KG hat an ihrem Firmensitz in Geisingen ein neues Verwaltungsgebäude errichtet. Damit das neue Domizil den Herausforderungen der Zukunft gewachsen ist, wurde es im Passivhausstandard geplant und ausgeführt.

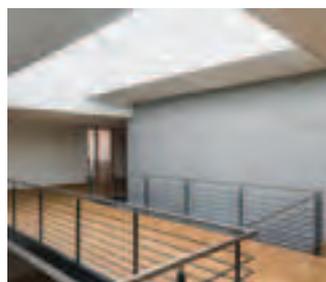
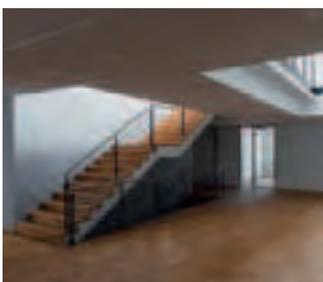
Ziel war es, neben dem nachhaltigen Gesamtkonzept, das mit dem Baustoff Beton hervorragend umgesetzt werden konnte, beste Arbeitsvoraussetzungen für die Belegschaft in der Verwaltung zu realisieren, erklärt die Geschäftsführerin Marlies Elsäßer-Heitz. Nachdem Mitte 2013 der Spatenstich erfolgte, ist das kompakte Gebäude mit einem Heizenergiebedarf von maximal 15 kWh/m² inzwischen fertig erstellt und wurde im Dezember 2014 bezogen.

Auf etwa 2.450 m² Fläche sind über 60 attraktive Arbeitsplätze entstanden. Die eingebaute kontrollierte Lüftungsanlage mit effizienter Wärmerückgewinnung über 85 % sorgt für eine exzellente Luftqualität hinsichtlich Pollen, CO₂-Konzentration und sonstiger Schadstoffe. Die eingebauten Akustikelemente mit hoher Schallabsorption ermöglichen ein konzentriertes Arbeiten in den Büros. Die energetische Optimierung erfüllt höchste Komfortansprüche und wurde vom Umweltministerium Baden-Württemberg als »Modellprojekt Klimaschutz« gefördert.

Die Oberfläche dieser passivhausgeeigneten Fassadenelemente wurde in strukturiertem Sichtbeton mit Matrizen-technik ausgeführt und anschließend an der Baustelle mit einer Lasur optisch veredelt.

Hinsichtlich der energetischen Komponenten wird insbesondere auf die Ausführung der vorgefertigten Elementdeckenplatten hingewiesen, die bereits werksseitig mit Heiz- und Kühlleitungen versehen wurden. Mit diesem Deckensystem wird eine hochleistungsfähige, oberflächennahe Betonkernaktivierung geschaffen, die gegenüber herkömmlichen Bauweisen eine deutlich höhere Leistung und wesentlich kürzere Reaktionszeiten erreicht. Dies wiederum führt zu merklich verbesserten Regelmöglichkeiten für die Innenräume. Auf zusätzliche Heizflächen in den Räumen wird dadurch verzichtet und trotzdem herrschen optimale Raumtemperaturen.

Beste sommerliche Temperaturverhältnisse werden über eine Kühlung mittels eines Grundwasserbrunnens auf dem eigenen Grundstück erreicht. Damit wird primär-energetisch eine optimale Situation geschaffen und die durch den Passivhausstandard nur noch geringe erforderliche Energiemenge auch im Bereich Kühlung passiv regenerativ und umweltschonend gewonnen. Als Kompensation zur Deckung dieser geringen Energiemenge wurde eine Photovoltaikanlage auf dem Flachdach des Gebäudes installiert.





FBF Betondienst GmbH

Gerhard-Koch-Straße 2 + 4

73760 Ostfildern

Tel. +49 711 327 32-300, Fax +49 711 327 32-350

fbf@betonservice.de, www.betonservice.de

Die FBF Betondienst GmbH ist ein 1991 gegründetes Unternehmen zur Organisation und Durchführung von Seminaren, Schulungen und Fachkongressen im Bereich der Beton- und Baustoffindustrie.

Europaweite Resonanz finden beispielsweise die BetonTage, die 2016 nunmehr zum 60. Mal stattfinden. Der größte Fachkongress der Beton- und Fertigteilindustrie steht nicht nur für ein hochkarätiges Fachprogramm, sondern bietet den rund 2.000 Teilnehmern auch jährlich eine ideale Plattform, um sich auszutauschen, Kontakte zu knüpfen und neue Impulse zu erhalten. Die BetonTage werden von der FBF Betondienst GmbH fachlich und organisatorisch betreut. Von der Akquisition renommierter Referenten und Aussteller über die komplette Pressearbeit und das Marketing bis hin zum operativen Handling von Anmeldungen, Rechnungsstellung und Nachbetreuungs-Services bleibt alles in einer Hand. 2015 fanden die 2. BetonTage Asia in Shanghai statt, ein internationales Joint Venture mit VNU Exhibitions. Mehr Informationen finden Sie unter www.betontage.de.

Auch für die Durchführung der Seminarreihe »QUALITÄT IN DER BAUPLANUNG« ist die FBF Betondienst GmbH verantwortlich. Die Weiterbildungsplattform für Tragwerksplaner ist durch ihre Praxisnähe und Aktualität in Süddeutschland seit mehr als zehn Jahren sehr erfolgreich. In den ganztägigen Seminaren werden neue Bemessungsnormen erläutert und anhand von Beispielen gemeinsam durchgerechnet.

Mit ihrem in der Baustoffbranche langjährig erfahrenen Kompetenzteam steht Ihnen die FBF Betondienst GmbH gerne als Partner zur fachlichen und organisatorischen Unterstützung bei der Durchführung von Veranstaltungen zur Verfügung. Sie profitiert dabei vor allem von der fachlichen und organisatorischen Einbindung in das Arbeitsfeld der führenden deutschen und internationalen Branchenorganisationen und Verbände und deren über Jahrzehnte aufgebauten Kontakte zu Praxis, Forschung und Lehre in der Baustoffbranche.

Durch die schlanke Organisation und eine genaue Zielgruppenanalyse im Vorfeld bietet die FBF Betondienst GmbH schlagkräftige Veranstaltungen zu fairen Konditionen für Ihre Marktpartner und Kunden.

Sprechen Sie uns an.



Freude am Bau



Florack Bauunternehmung GmbH

Siemensstraße 13
52525 Heinsberg
Tel. +49 2452 185-130, Fax +49 2452 185-403
info@florack.de, www.florack.de

So schön ist Beton.®

Als eines der ersten Unternehmen deutschlandweit begann die Florack Bauunternehmung vor über 45 Jahren in Heinsberg mit der Produktion von **Stahlbetonfertigteilen**. Das Unternehmen, gegründet im Jahr 1866, zählt heute zu den erfolgreichsten Mittelständlern der Bauwirtschaft in Nordrhein-Westfalen.



In Heinsberg werden alle notwendigen Fertigteile für den Gewerbe- und Industriebau sowie für den privaten Wohnungsbau produziert. Das Kerngeschäft im Fertigteilbereich umfasst:

Stützen ohne und mit angeformten Fundamenten, Binder, Riegel, Abfangträger, Pfetten, Wände, Massivdecken, Sockel, Spannbeton Pi-Decken, Treppen und Balkone, selbst **großflächig überspannende Binder bis zu einer Länge von 38 Metern**.

Die Florack-eigene Konstruktions- und Planungsabteilung unterstützt und begleitet Sie auf Wunsch schon in der frühzeitigen Projektphase. Eine strenge eigene Qualitätskontrolle und die unabhängige Überwachung durch den Güteschutz Beton NRW sichern die hohe Güteklasse der Betonfertigteile.

Florack baut Brücken – aus Betonfertigteilen

Brückenteile in verschiedenen Größenordnungen wurden in den letzten Jahren bereits im Heinsberger Fertigteilwerk produziert. Die wegen der ausgezeichneten Fertigungsqualität steigende Nachfrage veranlasst Florack in die Erweiterung der neuen Spannanlage zu investieren. Mit der dadurch erreichten höheren Spannkraft können Brückenträger bis zu einer Länge von 25 Metern realisiert werden. Damit werden die stetig wachsenden Anforderungen der Ingenieure noch besser erfüllt.

Ein wesentlicher Vorteil für das Bauen mit Fertigteilen ist die kürzere Bauzeit und die damit verbundene Kostenreduzierung.

Flexibilität, Zuverlässigkeit, **Präzision** und Freude am Bau sind Garantien für einen stetig hohen **Qualitätsstandard**.



Abb. 1
Aachen Sparkasse Neubau,
Sichtbetonfassade

Abb. 2
Dronten, Brücke

Abb. 3
Verladevorgang

Abb. 4
Papierfabrik Niederauer Mühle
in Kreuzau

Abb. 5
Aachen, Tribüne Reitstadion



FTO Fertigteilewerk Obermain GmbH

Industriestraße 1
96275 Marktzeuln / Horb am Main
Tel. +49 9574 337-0, Fax +49 9574 337-30
info@fto-fertigteilewerk.de, www.fto-fertigteilewerk.de

An der Produktionsstätte Marktzeuln-Horb am Main und auf Baustellen ist ein Großteil der Mannschaft schon seit mehreren Jahrzehnten für ihre Kunden tätig. Nach dem Eigentümerwechsel im Jahr 2001 startet die Firma mit dem Firmennamen FTO Fertigteilewerk Obermain GmbH neu durch. Mit ausschließlich eigenem deutschem Fachpersonal in allen Leistungsbereichen garantieren wir dem Kunden, seinen hohen Qualitätsansprüchen und Terminwünschen gerecht zu werden.

Unser Unternehmen beschäftigt über 120 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von fast 20 Millionen Euro. Damit gehört die Firma FTO zu einem der größten eigenständigen Fertigteilewerke im konstruktiven Fertigteilebau in Bayern. Wir stehen als kompetenter und leistungsstarker Ansprechpartner sowohl direkt dem Bauherrn als auch Architekten, Generalunternehmern und Bauunternehmen zur Verfügung.

Im eigenen Technischen Büro werden für den Kunden die kostengünstigsten Konstruktionen unter Berücksichtigung der individuellen Anforderungen entwickelt. So können alle firmenspezifischen Vorteile vom Kunden ausgenutzt werden.

Die Zuschlagstoffe werden witterungsgeschützt gelagert, bei Bedarf erwärmt und mit Sonderzementen zu Betonen mit hoher Anfangsfestigkeit in der eigenen Mischanlage verarbeitet. Dadurch ist auch bei kälterer Witterung eine gleichbleibend hohe Qualität gewährleistet und Produktionsausfälle im Winter fast gänzlich ausgeschlossen. Wir verarbeiten durchschnittlich im Jahr 30.000 – 40.000 cbm Frischbeton.

Das Werk verfügt über einen »eigenen« güteüberwachten Bewehrungsbereich. Hier wird die Bewehrung auf

einer modernen Betonstahlschneideanlage und mehreren Betonstahlbiegeautomaten gefertigt. Dadurch können die Vorlaufzeiten erheblich verkürzt und eine hohe Ausführungsqualität gewährleistet werden.

Unsere Produktionsstätte verfügt über eine Vielzahl an Schalungen, um Stützen mit und ohne angeformtem Fundament, Wandplatten gedämmt und ungedämmt, Dachbinder vorgespannt oder schlaff bewehrt sowie TT-Deckenplatten und Troglplatten für den Industrie- und Gewerbebau herzustellen und ist somit ein leistungsstarker Partner. Unser flexibles Schalungssystem gewährleistet, dass immer die statisch optimierten Querschnitte hergestellt werden können. Für die Herstellung von Spannbetonteilen stehen insgesamt 10 Spannbahnen mit Längen von 42 m bis 75 m zur Verfügung. Somit ist sowohl die Herstellung von Dachbindern mit Spannweiten über 40 m als auch eine Umlauffertigung von mehreren Bindern am Tag möglich.

Die Montage der von uns hergestellten Fertigteile wird von einer der fünf eigenen Montagekolonnen übernommen. Hierzu stehen eigene 120 t und 180 t-Autokräne zur Verfügung.

Von der Planung bis zum Abschluss der Montageleistung können wir somit für unsere Kunden jegliche Leistungen im eigenen Haus anbieten und ausführen.

Unsere Philosophie besteht darin, dass sich ab dem ersten Kontakt eine dauerhafte Zusammenarbeit und Partnerschaft entwickelt. Nur so können die gemeinsam gesteckten Ziele und Erwartungen erreicht und eine Kundenzufriedenheit hergestellt werden.





Fertigteilwerk

FUCHS Fertigteilwerke GmbH

Wegscheid 1a
92334 Berching
Tel. +49 8462 200617-75
info@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de



Abb 1: Texaco Heverlee, Belgien © www.marcscheepers.com

HOCH- UND INGENIEURBAU

- Konstruktive Fertigteile
- Spannbeton
- Architekturbeton
- Fassaden
- Sonderfertigteile
- Fertigteile Wohnungsbau



Abb 2: Lärmschutzwand B4 / B 75, Hamburg

INFRASTRUKTUR

- Großbehälter
- Systemschächte
- Kabelschächte
- Schachtdeckungen
- Fahrzeug- und Gleiswaagen
- Auffangwannen & Gleistragplatten
- Bahnsteigsysteme
- Brückenfertigteile
- Raumzellen & Schalthäuser
- Kreisverkehre
- Lärmschutz



Abb 3: Abscheideanlagen Stadt Köln

UMWELTECHNIK

- Sonderbauwerke
- Durchlässe & Kanäle
- Rundbehälter Segmentbauweise
- Regenwasserbewirtschaftung
- Pumpen und Anlagenbau
- Abscheidetechnik
- Friedhofsysteme
- Klärtechnik
- Kreisverkehre
- Wartung, Service und Sanierung

Die FUCHS Fertigteilwerke GmbH mit Sitz im bayerischen Berching bündelt die bundesweiten Aktivitäten der sieben Produktionsstandorte. Die Firmengruppe zählt zu den marktführenden Anbietern von Betonfertigteilen in Deutschland. Sieben Werke mit mehr als 400.000 m² Werksfläche und 115.000 m² Hallen- und Produktionsflächen sprechen für sich. 13 Mischer produzieren in sieben Mischanlagen Betone jeder Art und Güte. Mehr als 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, dem Vertrieb und der Herstellung von vorgefertigten Betonelementen zeichnen uns aus. Wir verbinden dabei die Erfahrung und Kompetenz mit der Dynamik und Schaffenskraft mehrerer Generationen. Dezentrale Strukturen und maximale Eigenverantwortung sichern durchweg dynamisches Handeln und effizientes Arbeiten.

Wir sind breit aufgestellt und in unserer Art einzigartig. In unterschiedlichen Märkten und mit vielen Produktbereichen sind wir ein umfassender Partner. In den Bereichen Hoch- und Ingenieurbau, Infrastruktur und Umwelttechnik greifen wir auf mehr als 30 Produktbereiche für unterschiedlichste Anwendungen zurück. Dem Kunden als ganzheitlicher Partner zur Seite zu stehen, ist dabei unsere Maxime. Wir wollen nicht nur als reiner Hersteller fungieren. Vielmehr sehen wir uns in der Pflicht, durch Forschung, Entwicklung und Optimierung unsere Geschäftsfelder nachhaltig und dauerhaft voranzubringen.

Wir schaffen Lebensräume

Mit unseren Fertigteilen werden Wohn- und Geschäftshäuser, Produktions- und Lagerhallen oder auch Logistikgebäude erstellt. So sind wir ein leistungsfähiger Partner im Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Ingenieurbau. Eine Vielfalt an Produkten deckt nahezu das gesamte Baukastensystem ab. Einzelgewichte von mehr als 60t, vorge-spannte Elemente, farbige Betone oder individuelle Sonderfertigteile. Der Einsatzvielfalt unserer Fertigteile sind kaum Grenzen gesetzt.

Wir bauen Infrastruktur

Eine gut ausgebaute Infrastruktur bildet die Grundlage und Lebensader eines modernen Industrie- und Dienstleistungslandes. Im Straßen-, Bahn- und Wasserbau kommen unsere Fertigteile ebenso zum Einsatz wie an Flughäfen, Hochseehäfen, Bahnhöfen oder zur Energieversorgung. Wir bauen Brücken, Lärmschutzwände an der Straße und der Bahn, Raumzellen zur Energieversorgung oder Bauwerke und Großbehälter zur Ver- und Entsorgung.

Wir schützen unsere Umwelt

Wir leisten einen aktiven Beitrag zum Schutz unserer einzigartigen Natur. Unsere Regenwasserzisternen schonen wertvolle Trinkwasserressourcen, moderne Abscheidersysteme reinigen verschmutztes Abwasser und Regenwasserbehandlungsanlagen bilden die Grundlage zur oberflächennahen Versickerung. Der Bereich Wartung, Service und Sanierung sichert einen dauerhaften und sicheren Betrieb der Anlagen.

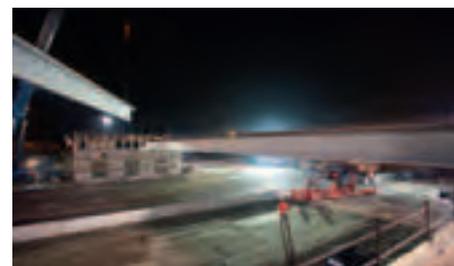
Wir sind bundesweit präsent

Zu den FUCHS Fertigteilwerken gehören drei Produktionsstätten in Nordrhein-Westfalen, ein Werk in Sachsen und Baden-Württemberg sowie zwei weitere Standorte in Bayern. Unsere bundesweite Präsenz macht uns zu einem leistungsfähigen Partner. Immer nah an den Projekten mit kurzen Wegen zu den Baustellen. Auch das europäische Ausland zählt zu unserem Liefergebiet und Aktionsradius.

Bitte beachten Sie auch im redaktionellen Teil dieser Ausgabe ein ganzheitliches Hotelprojekt in den Niederlanden aus dem Hause FUCHS.



Haitsma Beton B.V.
Pinksterblomstrjitte 2
9288 AG Kootsterille
Tel. +31 512 33 56 78
info@haitsma.nl, www.haitsma.nl



Komplette Überführung aus Fertigteilen

Für die Überführung Groenedijk über der A15 bei Rotterdam (Niederlande) hat Haitsma Beton das komplette Bauwerk (Unter- und Oberbau) aus Betonfertigteilen geliefert und montiert. Durch Verwendung von Fertigelementen kann der Bau schnell erfolgen, wodurch Verkehrsbehinderungen und Sicherheitsrisiken begrenzt werden. Daneben wird hohe Qualität – sowohl in ästhetischer als auch betontechnologischer Hinsicht – garantiert.

Die Überführung Groenedijk besteht aus vier Überspannungen (mit einer Länge von 2 x 8 m und 2 x 45 m). Haitsma Beton war für das Engineering, die Herstellung, den Transport und die Montage der vorgefertigten Säulen, Balken, Spannbetonträger und Rammpfähle für die Mittelstütze verantwortlich.

Der Auftraggeber hat sich für Fertigteile entschieden, um schneller bauen zu können und Verkehrsbehinderungen an dieser stark befahrenen Verkehrsader einzuschränken. Daneben erfordert diese Bauweise weniger Mitarbeiter, Geräte und Transporte. Ferner ist auch ein besseres Risikomanagement möglich, da (Sicherheits-) Risiken besser erfasst und kontrolliert werden können als bei Konstruktionen aus Ortbeton.

Abriss und Neubau der Überführung Groenedijk wurden in 3,5 Monaten verwirklicht.

Haitsma Beton ist auf die Herstellung von vorgefertigten Betonelementen und Rammpfählen für Brücken, Überführungen, Stadien, Parkhäuser und spezifische Projekte spezialisiert. Daneben fertigen wir auch Betonschutzwände.



Harsch Bau GmbH & Co KG
 Rinklinger Straße 7
 75015 Bretten
 Tel. +49 7252 77-0 , Fax +49 7252 6248
 info@harsch.de, www.harsch.de

Tradition und Innovation in der Baubranche

Tradition ist das Fundament: Vor einem Jahrhundert wurde der Grundstein für das Familienunternehmen im Baugewerbe gelegt. Seither wurde stetig am Firmenaufbau gearbeitet: Heute ist die Firmengruppe Harsch als vielseitiger, verlässlicher und willkommener Partner für private und öffentliche Bauherren bekannt. Rolf Harsch, der Enkel des Familiengründers: »Die Chancen mittelständischer Unternehmen sind der hohe Identifikationsgrad zwischen Firma und Belegschaft, die Flexibilität im Übernehmen von innovativen Technologien und das Nachhaltigkeitsprinzip im Umgang mit dem Kunden. Diese Werte prägen unser Handeln.«

Als bewusst vielseitig agierendes Unternehmen ist Harsch auf vielen Feldern der Baubranche erfolgreich tätig – vom Gewerbe- und Industriebau über den Wohnungsbau bis hin zum Tief- und Straßenbau sowie Ingenieurbau. Damit gehört die Firmengruppe zu den größten mittelständischen Unternehmen in Südwestdeutschland. »Dieser Fächer an Kompetenzen in mehreren Bereichen der Bauwirtschaft ermöglicht uns, zusammen mit unseren Kunden passgenaue, individuelle und effiziente Lösungen zu erarbeiten.«, so Rolf Harsch.

Wir produzieren in unseren Fertigteilwerken **HARSCH**  in Gondelsheim **LISCHMA**  und in Laupheim Betonfertigteile in höchster Qualität und Genauigkeit.



KONSTRUKTIVE FERTIGTEILE – Unsere Konstruktiven Stahlbetonfertigteile für den Geschoss- und Hallenbau zeigen durch Wirtschaftlichkeit und individuelle Architektur auf, dass Fertigteilbau und eine phantasievolle, moderne Gestaltung keine Widersprüche sind. Häufig führt eine auf Wirtschaftlichkeit bedachte Planung auch dann zur Verwendung von Stahlbetonfertigteilen, wenn der erste Entwurf die örtliche Herstellung des Bauwerks vorsieht.

ARCHITEKTURBETON / FASSADEN – Auf Grund der technologischen Weiterentwicklung des Baustoffs Beton und seiner beinahe unbegrenzten Bearbeitungsmöglichkeiten sind den Architekten und Planern keine Grenzen gesetzt, ihre Vorstellungen in Bezug auf Oberfläche, Farbe sowie Form und Gliederung umzusetzen. Die witterungsunabhängige Fertigung in unseren Fertigteilwerken macht die Herstellung mit ihren sensiblen Betonmischungen und den besonderen Veredelungsmethoden erst möglich. Eine qualitativ hochwertige Ausführung und maßgenaues Arbeiten sind selbstverständlich.



BRÜCKEN – aus Beton überzeugen durch ihre Dauerhaftigkeit und kostengünstige Ausführung. In unseren Fertigteilwerken können diese als vorgespannte oder schlaff bewehrte Einzelbrückenträger mit bauseitiger Ortbetonergänzung oder als schlaff bewehrter, vollmassiver Brückenoberbau, bei dem lediglich nach der Montage die Fugen ausgegossen werden müssen, ausgeführt werden.

SONDERBAUTEILE – Neben der enormen Festigkeit und Dauerhaftigkeit bietet Beton hervorragende bauphysikalische Eigenschaften: Er ist feuersicher, thermisch wirksam, statisch effektiv und eröffnet dank seiner freien Formbarkeit eine nahezu grenzenlose Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten. Neben Architekturbeton und konstruktiven Fertigbauteilen ist Beton auch für andere Bereiche nach wie vor einer der natürlichsten, dauerhaftesten und wirtschaftlichsten Baustoffe, um individuelle und ästhetisch hochwertige Bauwerke zu schaffen.



E.Hönninger

Dipl.-Ing. Emil Hönninger GmbH & Co. Bauunternehmung KG
Siriusstraße 15, 85614 Kirchseeon, Tel. 08091 5508-0, Fax 08091 5508-125
info@hoenninger.de, www.hoenninger.de

Hochbau | Betonfertigteile | Kanalbau | Bauräger

Münchener Fertigteile mit Tradition



Architekturbeton:

Neubau Verwaltungsgebäude
mit Architekturbetonfassade

Leistungsspektrum:

- Industriebau / Hallenkonstruktionen
- Spannbeton
- Wände / Stützen / Brüstungen
- Treppen / Balkone / Sonderbauteile
- Fassaden / Architekturbeton

Besondere Stärke:

- schlüsselfertiger Industriebau



Allianz Arena

Baujahr: 2003
2.400 Stück Tribünenfertigteile und Treppen



Wackersdorf

Baujahr: 2014
Schlüsselfertige Erstellung einer Produktionshalle (ca. 8.500 m² Hallenfläche) für die BMW AG in sechs Monaten



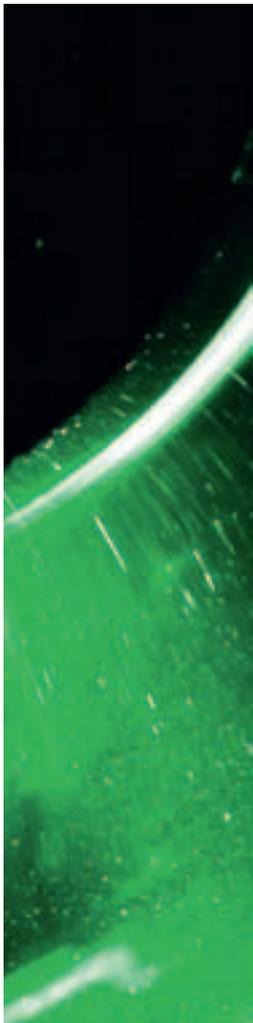
In unserem Fertigteilwerk in Kirchseeon, südöstlich von München, stehen ca. 50.000 m² Fläche für Produktion und Lagerung zur Verfügung.



E. Hönninger, gegründet 1947 in München, geführt von der 3. Generation, zählt zu den traditionsreichen, leistungsstarken, innovativen Bauunternehmungen in Bayern.



IAB – Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gemeinnützige GmbH
 Über der Nonnenwiese 1
 99428 Weimar
 Tel. +49 3643 8684-0, Fax: +49 3643 8684-113
 kontakt@iab-weimar.de, www.iab-weimar.de



Forschungsbereich Prozesstechnik

Im Fokus stehen unterschiedlichste Aspekte der Produktionstechnik. Gestützt auf numerisch basierte Verfahrensentwicklungen werden funktions- und beanspruchungsgerechte Anlagen ausgelegt und konstruiert. Parallel erfolgt die Entwicklung moderner Steuer- und Regelkonzepte, die zielorientierte Lösungsvorschläge für eine nachhaltige Prozessoptimierung bereitstellen. So wurde ein System zur Vermessung von Betonfertigteilen und zur Bewehrungsdetektion entwickelt, das eine 100 %- Prüfung bei Taktzeiten von unter 30 s ermöglicht.

Forschungsbereich Baustoffe

Ob »Cooles Alleskönner« oder moderne »Spezialbaustoffe«, der Markt befindet sich im Umbruch. Forschungsschwerpunkte bilden Baustoffentwicklungen und -optimierungen, um etwa Umwelteinflüssen besser standzuhalten. Neben natürlichen Rohstoffen werden industrielle Rest- und Abfallstoffe verwertet. Insbesondere bei der Entwicklung hochleistungsfähiger Betone konnten Erfolge hinsichtlich filigraner und dauerhafter Konstruktionen mit hoher Oberflächenqualität erzielt werden.

Forschungsbereich Technische Systeme

Die Märkte der Zukunft brauchen innovative Produkte, die sich den Wünschen ihrer Anwender anpassen. Intelligente technische Systeme, die auf der Symbiose von Informationsverarbeitung und Ingenieurwissenschaften beruhen, entsprechen diesen Forderungen und eröffnen faszinierende Perspektiven für eine moderne und finanzierbare Infrastruktur. Beispielweise wurden Abwasserrohre entwickelt, die vorhandene Energiepotenziale aus dem Abwasser und dem umgebenden Erdreich nutzen.

Forschungsbereich Nachhaltiges Bauen

Demografie, Urbanisierung, Klimawandel und Globalisierung fordern die Umsetzung konstruktiver und energetisch optimierter Lösungen in material-, ressourcen- und energieeffiziente Bauteile und Bausysteme, die künftigen Ansprüchen genügen. Als Motivation gilt: Energieeffizienz als Vorsatz – Nachhaltigkeit als Leitsatz – Umsetzbarkeit als Grundsatz. Basierend auf neuen Werkstoffen und Technologien entstanden z. B. hochwärmedämmende Sandwich-Konstruktionen oder solaraktive Bauelemente.



	Fachbereiche	Technologie- und Forschungsfelder, Dienstleistungen	
Prozesstechnik	<ul style="list-style-type: none"> > Maschinentechnik > Mess- und Automatisierungstechnik > Simulation 	<ul style="list-style-type: none"> > Verfahrenstechnische Prozesse > Dynamische Berechnungen > FEM-Berechnungen > Schwingungs-, Druck- und Spannungsmessungen > Belastungsprüfungen 	<ul style="list-style-type: none"> > Gemengeverarbeitung > Simulation ein- und mehrphasiger Stoffsysteme > Qualitätssicherung > Lärmmessungen und Schallquellenortung > Lärm- und Arbeitsschutz
Technische Systeme	<ul style="list-style-type: none"> > Infrastruktur > Energie 	<ul style="list-style-type: none"> > Tief- und Rohrleitungsbau > Rückgewinnung von Energie aus Abwasser > Netzmonitoring > Inspektionstechnik > Geothermieanlagen (Thermal Response Test) 	<ul style="list-style-type: none"> > Innovative Wärmespeichertechnologien > Klimaschutz- und Energiekonzepte > Optimierung von Erdwärmesonden (Earth Energy Designer) > Bestimmung der Restlebensdauer von Leitungssystemen
Baustoffe	<ul style="list-style-type: none"> > Beton und Mörtel > Keramische Roh- und Werkstoffe > Zementfreie Werkstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> > Werkstoffentwicklungen > Werkstoff- und Produkteigenschaften > Verarbeitungsverhalten von Stoffsystemen > Recycling und Reststoffverwertung 	<ul style="list-style-type: none"> > Prüfung, Überwachung, Zertifizierung ausgewählter Bauprodukte > Werk-/Baustoffprüfungen von Betonen und keramischen Materialien > Bauwerksuntersuchungen > Abfall- und Verwertungskonzepte
Nachhaltiges Bauen	<ul style="list-style-type: none"> > Bionik > Fertigbau 	<ul style="list-style-type: none"> > Betonfertigteile- und Verbundkonstruktionen > Bausysteme und -verfahren > Traglastreserven und Verbindungstechniken > Trag- und Oberflächenstrukturen > Simulation von Tragsystemen/Materialverbänden 	<ul style="list-style-type: none"> > Optimierung von Rohren, Leitungen und Schließelementen unter Nutzung bionischer Ansätze > Funktionale Oberflächen für Leitungssysteme > Rückbau-, Recycling- und Entsorgungskonzepte > Produktlebenszyklen und Nachhaltigkeit



isospa Baustoffwerk GmbH
Madling 177
A-5591 Ramingstein, Österreich
Tel. +43 6475 251-0, Fax +43 6475 251-19
info@isospa.at, www.isospa.eu

Moderne Passivbauweise mit Holzbeton-Fertigwandmodulen von isospa: nachhaltig & kosteneffizient

Die 100%ig recyclebaren isospa Fertigwandmodule aus Holzbeton ermöglichen eine kostengünstige und umweltfreundliche Bauweise. Die Fertigwandmodule aus Holzbetonsteinen werden passgenau produziert und fertig für die Installation zur Baustelle geliefert. Die Wände können ohne großen Aufwand schnell montiert werden und erfordern keine zusätzlichen Wärme- und Schallschutzmaßnahmen.

Lärmschutz, Wärmespeicherung, Schalldämmung und Dampfdiffusion gehören neben Brandwiderstand und Erdbebensicherheit zu den Vorteilen des multifunktionalen Baustoffes.

Kosteneffizienz durch Multifunktionalität

Mit nur einem Bauteil können gesetzlich vorgeschriebene Voraussetzungen für Wohn- und Industriebauten erfüllt werden. Die fertig produzierten Module können unabhängig von der Witterung und ohne großen Aufwand auf der Baustelle errichtet werden. Die isospa Wände aus Holzspanbeton übernehmen neben ihrer tragenden Funktion als Außen- oder Zwischenwand auch Schall- und Wärmeschutz.

Wirtschaftlich und nachhaltig

Für Niedrigenergie- und Passivhäuser sind isospa Fertigwandmodule mit integrierter Wärmedämmung bestens geeignet. Die vorgefertigten Wandmodule von isospa

dienen als nichttragende Schalungskörper für den tragenden Kernbeton, der direkt auf der Baustelle eingefüllt wird. Wandelemente aus Holzspanbeton-Mantelsteinen können alle bauphysikalischen Anforderungen punktgenau erfüllen. Das bedeutet, dass hoch wärmedämmende Wände ohne Wärmedämmverbundsystem auskommen, hochwirksame Schallschutzwände mit der geringstmöglichen Wandstärke für Wohnungstrennwände zur Verfügung stehen und statisch hoch belastbare Wände errichtet werden können, ohne dass auf eine weiche und raumklimatisch günstige Außenschicht der Wände verzichtet werden muss.

isospa: ein Unternehmen mit Weitblick

Der Anspruch, Bauprozesse radikal zu vereinfachen und dabei nur mit ökologischen Materialien zu arbeiten, begleitet isospa mittlerweile durch über 50 Jahre Firmengeschichte. Das österreichische Unternehmen hat sich auf die Produktion von Mantelsteinen, Fertigwandmodulen und Dämmplatten aus Holzspanbeton spezialisiert.





KLEBL GmbH
 Gößweinstraße 2
 92318 Neumarkt i.d.OPf.
 Tel. +49 9181 900-0, Fax +49 9181 900-205
 klebl@klebl.de, www.klebl.de



EKZ Höffner Altwarmbüchen



REWE Neu-Isenburg



AUDI A11 Neckarsulm



Hochwald Foods Hünfeld

KLEBL ist ein Oberpfälzer Familienunternehmen mit Tradition und Standortbewusstsein. Wir haben nie aufgehört, dynamisch das eigene Fortkommen zu entwickeln.

Bauen auf höchstem Niveau – das war und ist seit fünf Generationen unsere Maxime. Finanzielle Sicherheit, realitätsnahe Planung, technische Perfektion und ökonomische Weitsicht sind die Säulen unserer Firmenphilosophie. Das gilt für jedes unserer Projekte. Diese Strategie hat KLEBL zu einer starken und gesund expandierenden Firmengruppe gemacht. Wir blicken mit Stolz auf Geschaffenes und gehen stetig nach vorn. Die Balance von Bodenständigkeit und Weiterentwicklung werden wir auch in Zukunft nachhaltig weiterverfolgen, um unsere Kunden als zuverlässiger und leistungsstarker Partner optimal zu betreuen.

KLEBL ist anerkannter Dienstleister für mittlere und große Bauprojekte und Spezialist für Bauen mit Beton. Unsere Aktivitäten liegen in den Kernkompetenzfeldern Bau, konstruktive Fertigteile und Handel.

Komplexe Bauprojekte stehen meist unter starkem Kosten- und Termindruck. Höchste Qualitätsansprüche können nur erfüllt werden, wenn perfekte Einzelteile zum makellosen Ganzen gefügt werden.

6 Fertigteilwerke in den Standorten Neumarkt, Penning, Gönnern, Rinteln, Gröbzig und Frankenförde stellen auf zusammen rund 100.000 m² Hallenfläche konstruktive Fertigteile aus Stahl- und Spannbeton her. Die EDV-gesteuerten Produktionsanlagen sind ausgelegt auf Einzelteile bis 100 t und 50 m Länge.



PEIKKO Deutschland GmbH
Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Tel. +49 5634 9947-0, Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de, www.peikko.com

Wo Stahl in Verbindung mit Beton eine tragende Rolle spielt, kommen Produkte von Peikko zum Einsatz.

Die Peikko Group bietet innovative Lösungen für Verbundkonstruktionen, Befestigungs- und Verbindungstechnik, die den Bauablauf schneller, einfacher und zuverlässiger gestalten.

Produkte und Dienstleistungen

Das Produktportfolio besteht derzeit aus:

- Befestigungs- und Verbindungstechnik für Fertigteilkonstruktionen im Stahlbetonbau
- Lösungen für Anschlüsse in Ortbetonkonstruktionen
- DELTABEAM Verbundträger
- Peikko Frame Systems – das flexible Verbundtragwerk
- Verankerungssysteme für Windkraftanlagenfundamente
- Fugensysteme für Industrieböden

Zusätzlich stellt Peikko Tragwerksplanern, Ingenieuren und Architekten zahlreiche Planungshilfen zur Verfügung. Die Werkzeuge für Planer enthalten Bemessungssoftware, 2D- und 3D-Komponenten für die CAD-Planung und technische Handbücher zum Produktsortiment.

Referenzen

Zu den herausragenden Projekten, die mit Peikko Produkten realisiert wurden, gehören unter zahlreichen anderen »The Squire«, der »TaunusTurm« und die EZB in Frankfurt am Main sowie der Neubau der »Modern Tate« Kunstgalerie in London nach den Entwürfen von Herzog & de Meuron und die »GRIMMWELT« in Kassel des Aachener Architekturbüros kadawittfeldarchitektur.

Peikko Group – Das Unternehmen

Das Familienunternehmen Peikko wurde 1965 in Lahti, Finnland, gegründet und beschäftigt weltweit etwa 1300 Mitarbeiter, davon über 200 Ingenieure. Mit Tochtergesellschaften in über 30 Ländern sowie Produktionsstätten in 9 Ländern steht Peikko seinen Kunden leistungsstark zur Seite. Die Peikko Deutschland GmbH besteht seit 1997 im nordhessischen Waldeck und zählt zu den größten Tochterunternehmen der Peikko Group.

Die Produkte von Peikko sind umfangreich geprüft und zugelassen. Die Fertigungsprozesse sind umfassend zertifiziert und unterliegen einer regelmäßigen Fremdüberwachung. Die Technische Beratung der Peikko Group steht Planern mit kompetenter Unterstützung bei der Realisierung von Bauvorhaben und Konstruktionen zur Verfügung. Technische Informationen zu den Produkten sind unter www.peikko.de erhältlich.



Die Dachterrasse der GRIMMWELT in Kassel wurde mit Peikko Auflagerkonsolen für TT-Plattendecken erstellt

Im The Squire in Frankfurt am Main wurde die Konstruktionshöhe durch DELTABEAM Verbundträger maßgeblich reduziert



IN JEDEM FALL TRAGWERK MIT SYSTEM

Kantenschutzwinkel

Zum Schutz der Ecken
von Betonelementen

Versteckte Konsolen

Die Alternative
zur Betonkonsole

Peikko Stützenanschluss

Die beste und schnellste Verbindung
einer Stütze mit ihrem Fundament
oder mit einer weiteren Stütze
– bestehend aus Peikko
Stützenschuhen und Ankerbolzen

Verbundstützen

Die schnelle, schlanke
Alternative zur
Stahlbetonstütze
– Bestandteil der
Peikko Frame Systems

Transportanker und Montagesysteme
mit CE-Kennzeichnung für jeden Einsatz

Ankerplatten

So schweißt man auf einer Betonoberfläche.

DELTABEAM Verbundträger

für SLIM-FLOOR-Deckenkonstruktionen
– kombinierbar mit allen Deckensystemen
– Bestandteil der Peikko Frame Systems

Ankerbolzen

Vielseitig einsetzbar –
Zur Übertragung von Zug-,
Druck- und Schubkräften

PSB Durchstanz- bewehrung

Für schlanke Deckenkonstruktionen
– beste Tragfähigkeiten
bei Anwendung in Fundamenten
und Gründungsplatten

www.peikko.de



Rieder Smart Elements GmbH

Mühlenweg 22
A-5751 Maishofen, Österreich
Tel. +43 6542 690-844, Fax +43 6542 690-855
office@rieder.cc, www.rieder.cc

RIEDER

Betonfassaden von Rieder: Mehrwert für intelligente Gebäudehüllen

Rieder ermöglicht seit über 10 Jahren flexible Anwendungen aus Beton an der Fassade. Die unterschiedlichen Produkte aus Glasfaserbeton erlauben die Realisierung kreativer Architekturkonzepte und innovativer Gebäudeformen.

Seit der Einführung von fibreC im Jahre 2004 hat der Hersteller von umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Betonprodukten sein Angebot an Fassaden aus Glasfaserbeton stetig weiterentwickelt – Rieder bietet heute rund um seine ökologischen Fassadenpaneele flexibel einsetzbare Lösungen aus Beton: Das Spektrum reicht von großformatigen dünnen Betonfassaden, schmalen Betonlatten über geformte Paneele und Relief-Fassaden bis hin zu dreidimensionalen monolithischen Elementen. Einer der wichtigsten Antreiber für die stetige Weiterentwicklung ist der Anspruch, mehr als nur Fassadenpaneele aus Beton zu schaffen. Wichtige Themenschwerpunkte für Rieder sind Mehrwert, Effizienz und Intelligenz von Gebäudehüllen.

fibreC Formteile als leichte Betonsäulen

Durch seine Verformbarkeit lässt sich fibreC geschmeidig über Ecken und Kanten führen. Formteile sind nur 13 mm dünn und in verschiedenen Ausprägungen erhältlich. Ein intelligentes Befestigungssystem ermöglicht eine rasche und wirtschaftliche Montage. Als wartungsarme Säulenverkleidung, Attika, Lisene, Fensterbrüstung oder als kreatives Designelement bieten fibreC Formteile vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für Architekten und Planer. Rieder setzt darauf, den Architekten die richtigen Tools und Spezialisten an die Hand zu geben, um ihre Vision so umzusetzen, dass ein ästhetisches aber dennoch ökonomisch durchdachtes Ergebnis erzielt werden kann. Für die Planung von Fassaden mit Formteilen stellt Rieder Leitdetails zur Verfügung.

Revolution werk- und bauseits

Durch die Vormontage der Befestigungsanker ist eine schnelle und witterungsunabhängige Montage bauseits möglich. Die Formteile werden einfach an die Unterkonstruktion eingehängt und feinjustiert - ohne Gerüst und mit denselben Hebewerkzeugen wie für die Glaselemente. Durch die einheitliche Handhabung wird eine rasche und effiziente Montage gewährleistet. Durch das geringe Gewicht der nur 13 mm dünnen Elemente sowie die hohen Spannweiten ist weniger Material an Unterkonstruktion erforderlich. Daher bieten fibreC Formteile eine wirtschaftliche Lösung für die gesamte Gebäudehülle. Trotz ihrer enormen Länge von bis zu

4,5 Metern in einem Stück können die Formteile mit nur 2 Befestigungspunkten pro Element befestigt werden. Für die vertikalen Elemente wird keine zusätzliche Unterkonstruktion benötigt – sie werden einfach auf den horizontalen fibreC Formteilen montiert. Das gesamte Befestigungssystem ist vorinstalliert und bietet eine hochqualitative maßgeschneiderte Lösung.



Penta Florentinum ist das größte Bürogebäude Prags und wurde von Cigler Marani Architects entworfen. Die monolithische Fassade wurde mit fibreC Formteilen umgesetzt. Über 5.000 m² U-Formteile mit nur 13 mm Stärke wurden mit integrierten Befestigungsankern an der Glaselement-Fassade montiert.



Life Sciences Building, Universität Vilnius. 5.800 m² fibreC Formteile mit 13 mm Stärke und bis zu 3 m Länge.



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Deutschland
Tel.: 07223 967-0, Fax: 07223 967-450
schoeck@schoeck.de, www.schoeck.de

Innovative Baulösungen für Beton

Beton hat sich zu einem Hightech Baustoff entwickelt, der aus modernen Gebäuden nicht mehr wegzudenken ist. Er ermöglicht architektonisch anspruchsvolles Bauen in Wohnbau, Industriebau und gemischt genutzten Gebäuden. In Verbindung mit innovativen Bauteilen von Schöck erhalten Bauherren und Investoren hochwertige einbaufertige Betonfertigteile für Bauwerke, die auch in Zukunft Bestand haben. Gleichzeitig wird die Produktion im Fertigteilwerk und die Montage auf der Baustelle rationalisiert. Das spart Zeit und Geld. Und auch Energie.

Insbesondere die einbaufertigen Bauteile für Wärmedämmung und Trittschallschutz gewährleisten durch ihre optimalen bauphysikalischen Eigenschaften eine nachhaltige Lösung: durch Minimierung des Energieverlustes an Wärmebrücken, wie beispielsweise am Balkon, und durch die Vermeidung von Trittschall in Treppenhäusern. Das sorgt für mehr Wohnkomfort und mehr Ruhe im Haus. Mit Schöck Thermoanker aus Glasfasern bietet Schöck eine Lösung für innengedämmte Hohlwände an. Weitere bewehrungstechnische Produkte ermöglichen einen wirtschaftlichen Einsatz von Betonfertigteilen. Und wenn es um perfekte Sichtbetonoptik geht, geben die Schöck Abschalelemente den richtigen Rahmen. Betonfertigteilwerke können somit auf ein umfassendes Sortiment bauen:

- > **Schöck Isokorb®** – das tragende Wärmedämmelement für auskragende Betonbauteile
- > **Schöck Tronsole®** – Trittschallschutzsystem für Ort beton- und Fertigteiltreppen
- > **Schöck Thermoanker®** – Sonderbewehrung aus Glasfasern für Hohlwände
- > **Schöck Bole®** – Durchstanzbewehrung für Fertigteildecken
- > **Schöck Abschalelemente** – für glatte, optisch einwandfreie Qualität bei allen Sichtbetonteilen

Bei allen Lösungen legt Schöck besonderen Wert auf Produktqualität, Liefertreue und umfassende Serviceleistungen, wie z. B. Anwendungstechnik, Schulungen, Seminare, Bemessungsprogramme, technische Unterlagen und technischer Beratung vor Ort. Mit Gesellschaften in Österreich, Schweiz, Italien, den Niederlanden, Belgien, Großbritannien, Frankreich, Polen, Russland, Ungarn, Kanada, den USA und Slowenien kann Schöck internationale Projekte über die Grenzen hinaus unterstützen.





Xella Aircrete Systems GmbH

Düsseldorfer Landstraße 395
47259 Duisburg
Tel. +49 6159 59 303, Fax +49 6159 59 344
info@hebel.de, www.hebel.de

Das Hebel Bausystem – rationell und wirtschaftlich

Das modulare Hebel Bausystem eignet sich für die Errichtung unterschiedlichster Gebäude aus nahezu allen Bereichen des Wirtschaftsbaus. Mit den großformatigen Montagebauteilen aus Porenbeton lassen sich sowohl Außen- und Innenwände als auch Dächer wirtschaftlich und zuverlässig erstellen. So entstehen Gebäude, die viele ökologische und bauphysikalische Vorzüge unter einem Dach vereinen.

Höchste Brandsicherheit

Porenbeton schafft maximale Sicherheit im Brandfall. Er brennt nicht, tropft nicht ab, entwickelt keinen Rauch und auch bei großer Hitze verformen sich die Bauteile nur minimal. So erreichen Hebel Wandplatten ab 175 mm Dicke eine geprüfte Feuerwiderstandsdauer von mehr als 360 Minuten und verhindern den Brandüberschlag. Als Brandwandplatten und Komplextrennwandplatten verhindern sie die Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes. Massive Konstruktionen aus Hebel Porenbeton widerstehen Explosionen weitaus besser als Leichtkonstruktionen.

Erhöhte Innenraumqualität

Das Zusammenspiel von Wärmedämmung, Wärmespeichervermögen und Diffusionsverhalten schafft in Gebäuden aus Porenbeton zu jeder Jahreszeit ein ausgeglichenes, behagliches Raumklima. Selbst bei stark schwankenden Außentemperaturen ist der Aufenthalt angenehm. Dies sichert die Produktivität der Mitarbeiter. Durch seine Oberflächenstruktur besitzt Porenbeton eine hohe Schallabsorption. Innenlärm wird gesenkt und optimaler Schallschutz ist somit sichergestellt.

Energieeffizienz

Sowohl der winterliche als auch der sommerliche Wärmeschutz sind mit Porenbeton gleichermaßen gewährleistet. Hoch wärmedämmend im Winter und massiv und speicherfähig im Sommer sorgt der Baustoff für effizienten Einsatz der zum Heizen beziehungsweise Kühlen benötigten Energie. Zudem minimiert die monolithische Bauweise Energieverluste durch Wärmebrücken und garantiert höchste Luftdichtheit.

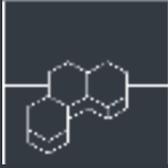
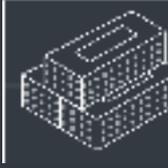
Sicher, flexibel, wirtschaftlich: modulares Bauen

Die großformatigen Hebel Montagebauteile ermöglichen wirtschaftliches Bauen durch standardisierte Systeme, die eine schnelle, unkomplizierte Montage garantieren. Umbauten oder Umnutzungen lassen sich einfach durchführen. Und während der Gebäudenutzung minimieren die bauphysikalischen Vorteile des Hebel Porenbetons die laufenden Kosten für Energie, Wartung und Instandhaltung.



Bezugsquellenverzeichnis

Hersteller von Betonzeugnissen mit **Produktgruppen**

	Betonrohre 1		Stahlbetonrohre 2		Filterrohre, Sickerrohre, Filtersteine und -platten 3
	Fertigteile für Entwässerung, Schachtringe, Kleinkläranlagen 4		Erzeugnisse für Post und Bahn, Heizkanäle, Kabelkanal-Form- steine 5		Gehwegplatten 6
	Bordsteine, Einfassungssteine, Bordrinnen, Muldensteine, Rinnenplatten 7		Erzeugnisse für Hangbefes- tigungen, Lärmschutzwände, Straßenausstattungen 8		Pflastersteine, Verbund- pflastersteine, Betongrasplatten, Rasensteine 9
	Konstruktive Fertigteile für den Montagebau, Fertighäuser, Fertigkeller 10		Fertigteile für Mischbauweise, Fassaden, Brüstungen 11		Balken für Decken einschließlich Stahlleichtträger, Deckensteine, Zwischenbauteile 12
	Stahlbeton-Fertigplatten für Decken, Vollmontage-Decken, Elementdecken/-wände, Hohl- platten, Vollplatten, Doppelwän- de, Vollwände, Hohlwände, Treppenläufe, Gewichte 13		Fertigaragen, Mülltonnen- schränke, Schutz-Raumzellen, Trafostationen 14		Wandbauelemente aus leicht- beton, Mauersteine, -blöcke mit besonderer Wärmedämmung 15
	Hohlblocksteine aus Normal- beton, Schalungssteine, Vormauersteine und -blöcke 16		Erzeugnisse für das landwirt- schaftliche Bauen, Spaltenböden, Silobauteile 17		Kleinelemente für Hang- und Böschungsbefestigung, Garten- mauerelemente, Stadtmobiliar 18
	Ornamentsteine, Betonfenster, Lichtschächte 19		Betonwerksteinplatten für Boden- beläge und Wandbekleidung, Fensterbänke, Betonwerkstein- treppen, Fassadenelemente 20		Betondachsteine und Zubehör 21
	Fertigteile für den Schornstein- bau, Lüftungssteine 22		Porenbetonzeugnisse, Mauersteine, Wand-, Decken- und Dachelemente 23		Betonmasten, Betonschwellen, Bahnsteigkanten, großformatige Fertigteile für Tief- und Straßen- bau 24



Fertigteilwerk Zeithain

FUCHS Zeithain GmbH

Am See 12

01619 Zeithain

Tel. +49 3525 76 65-0, Fax +49 3525 76 65-99
zeithain@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de

Produktgruppen 4 5 10 11 13



Betonwerk Schuster GmbH

Streitbuschweg 4

02733 Cunewalde

Tel. +49 358 77266-0, Fax +49 358 77266-99
info@betonwerk-schuster.de, www.betonwerk-schuster.de

Produktgruppen 4 5 8 10 11 13



Krautz Beton-Stein GmbH & Co. KG

Dorfstraße 27

02979 Spreetal, OT Neustadt/Spree

Tel. +49 35773 74-0, Fax +49 35773 74-220
info@krautz-beton.de, www.krautz-beton.de

Produktgruppen 6 7 8 9 16 18

... bequemer bauen



BREMER Betonfertigteile GmbH

Bösdorfer Ring 6

04249 Leipzig

Tel. +49 341 41551-0, Fax +49 341 41551-29
info@bremerbau.de, www.bremerbau.de

Produktgruppe 10



Hans Abel GmbH & Co. KG Betonwerk Köthen

Prosigker Kreisstraße 1

06366 Köthen

Tel. +49 3496 5089-0, Fax +49 3496 5089-50
mail@abel-beton.de, www.abel-beton.de

Produktgruppen 4 5 8 10 17



Klebl GmbH Gröbzig

Köthener Straße 40

06388 Südliches Anhalt

Tel. +49 34976 29-0, Fax +49 34976 222-94
klebl-groebzig@klebl.de, www.klebl.de

Produktgruppen 8 10 11 12



Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Standort Gera

Max-Bögl-Straße 2

07546 Gera

Tel. +49 365 481-1, Fax +49 365 481-01
fertigteile-gera@max-boegl.de, www.max-boegl.de

Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24



RAILBETON HAAS KG

Fischweg 27

09114 Chemnitz

Tel. +49 371 4725-0, Fax +49 371 4725-100
info@railbeton.de, www.railbeton.de

Produktgruppen 5 6 7 10



Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Standort Linthe

Mindener Straße 3

14822 Linthe

Tel. +49 338 44558-0, Fax +49 338 44558-11441
fertigteile-linthe@max-boegl.de, www.max-boegl.de

Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24



Klebl GmbH Gröbzig, Werk Frankenförde/Luckenwalde

Zum Pfefferfließ 11

14947 Nuthe-Urstromtal

Tel. +49 3371 6902-0, Fax +49 3371 6902-49
klebl-frankenfoerde@klebl.de, www.klebl.de

Produktgruppen 8 10 11 12



CONSOLIS

DW SYSTEMBAU

DW Systembau GmbH, Werk BRESPA Luckau
Frederik-Ipsen-Straße 11
15926 Luckau
Tel. +49 35456 684-0, Fax +49 35456 684-20
info@dw-systembau.de, www.dw-systembau.de
Produktgruppe 13



GEITHNER
BETONMANUFAKTUR
JOACHIMSTHAL GMBH
STAHLBETONFERTIGTEILWERK
ARCHITEKTURBETON

GBJ Geithner Betonmanufaktur Joachimsthal GmbH
An der Kiesgrube 1
16247 Ziethen
Tel. +49 33364 548-0, Fax +49 33364 265
info@gbj.geithnerbau.de, www.geithnerbau.de
Produktgruppen 10 11



DERO Betonfertigteilewerk GmbH
Dameswalder Weg 1
16775 Löwenberger Land
Tel. +49 33051 620-0, Fax +49 33051 620-31
info@derobeton.de, www.derobeton.de
Produktgruppen 4 5 6 8 10 11 12 17 18



Betonfertigteilewerk Rostock GmbH
Silder Moor 1
18196 Kavelstorf
Tel. +49 38208 633-0, Fax +49 38208 633-319
info@beton-bfr.de, www.beton-bfr.de
Produktgruppen 10 11 12 13



Dipl.-Ing. Fr. Bartram GmbH & Co. KG
Ziegeleistraße
24594 Hohenwestedt
Tel. +49 4871 778-0, Fax +49 4871 778-105
info@bartram-bau.de, www.bartram-bau.de
Produktgruppen 10 11 12



Benno Drössler GmbH & Co. Bauunternehmung KG
Spannbetonfertigteilewerk Wankendorf
Raiffeisenstraße 1
24601 Wankendorf
Tel. +49 271 3189-0, Fax +49 271 3189-20
www.droessler.de
Produktgruppen 4 10 11 12 13 17 24



Fortschritt baut man aus Ideen.

Max Bögl Fertigteilewerke GmbH & Co. KG, Standort Osterrönfeld
Albert-Betz-Straße 2
24783 Osterrönfeld
Tel. +49 4331 440097-1, Fax +49 4331 440097-01
fertigteile@max-boegl.de, www.max-boegl.de
Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24

CONSOLIS

DW SYSTEMBAU

DW Systembau GmbH, Werk BRESPA Schneverdingen
Stockholmer Straße 1
29640 Schneverdingen
Tel. +49 5193 85-0, Fax +49 5193 85-911
info@dw-systembau.de, www.dw-systembau.de
Produktgruppe 13



Fortschritt baut man aus Ideen.

Max Bögl Fertigteilewerke GmbH & Co. KG, Standort Liebenau
Augsburger Straße 1
31618 Liebenau
Tel. +49 5023 28-0, Fax +49 5023 28-11172
fertigteile-liebenau@max-boegl.de, www.max-boegl.de
Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24





Karl Vogt Betonwerk, Porta Westfalica GmbH & Co. KG
Hausberger Straße 52
32457 Porta Westfalica
Tel. +49 571 975 00-0, Fax +49 571 975 00-19
info@betonwerk-vogt.de, www.betonwerk-vogt.de
Produktgruppen 6 7 8 9 18

... **bequemer bauen**

BRENER

BREMER AG
Grüner Weg 28 – 48
33098 Paderborn
Tel. +49 5251 770-0, Fax +49 5251 770-110
info@bremerbau.de, www.bremerbau.de
Produktgruppe 10



August Lücking GmbH & Co. KG, Ziegelwerk + Betonwerke
Elsener Straße 20
33102 Paderborn
Tel. +49 5251 1340-0, Fax +49 5251 1340-20
info@luecking.de, www.luecking.de
Produktgruppen 10 11 12 13 20



EUDUR-Bau GmbH & Co. KG
Alte Ziegelei 1
33442 Herzebrock-Clarholz
Tel. +49 5245 8419-0, Fax +49 5245 8419-30
info@eudur.de, www.eudur.de
Produktgruppen 8 10 11 12 14



Siekmann, Gustav, Betonsteinwerk
Wörheider Weg 1 – 5
33739 Bielefeld
Tel. +49 5206 9154-0, Fax +49 5206 9154-20
info@siekmann-steinsysteme.de, www.siekmann-steinsysteme.de
Produktgruppen 6 7 8 9 18



Faber & Schnepf, Abt. Hoch- u. Fertigteilbau
Holzheimer Straße 89
35428 Langgöns
Tel. +49 6403 9003-0, Fax +49 6403 9003-50
ftw@faber-und-schnepf.de, www.faber-und-schnepf.de
Produktgruppe 10 11



Klebl GmbH Gönnern
Industriestraße 19
35719 Gönnern
Tel. +49 6464 91308-0, Fax +49 6464 91308-121
klebl-goennern@klebl.de, www.klebl.de
Produktgruppen 8 10 11 12



FRANZ CARL NÜDLING
Basaltwerke – Betonwerke
Verwaltung: Ruprechtstraße 24
36037 Fulda
Tel. +49 661 8387-0, Fax +49 661 8387-270
fcn.holding@nuedling.de, www.nuedling.de
Produktgruppen 6 7 8 9 10 11 13 14 15 16 17 18 20



GP Papenburg Betonfertigteilwerk GmbH
Steinmetzweg 1
38229 Salzgitter
Tel. +49 5341 6802-0, Fax +49 5341 6802-47
info@gp-sz.de, www.gp-sz.de
Konstruktive Fertigteile
Produktgruppen 10 12 13



bbL Beton GmbH
Innerstetal 8
38685 Langelsheim
Tel. +49 5326 9116-3, Fax +49 5326 9116-66
info@bbl-beton.de
Produktgruppen 4 5 8 17 24



Betonwerk Kronen, Fertigteile

Krefelder Straße 554 – 562
41066 Mönchengladbach
Tel. +49 2161 60794, Fax +49 2161 605624
info@betonwerk-kronen.de
Produktgruppe 8 10 11 12 13 14 17 18 19 20



LOTHAR BEECK Betonfertigteile GmbH & Co. KG

Oppelner Straße 30
41199 Mönchengladbach
Tel. +49 2166 123929-0, Fax +49 2166 123929-99
kontakt@lothar-beeck.de, www.lothar-beeck.de
Produktgruppen 11 13 14 18 19 20



**Fertigteilwerk
Dormagen**

**FUCHS Dormagen,
Zweigniederlassung der FUCHS Röttenbach GmbH**
Düsseldorfer Straße 118
41451 Dormagen
Tel. +49 2133 7703-0, Fax +49 2133 7703-77
dormagen@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de
Produktgruppen 4 5 24



Betonwerk Wismann GmbH

Zur Pannhütt 64
45731 Waltrop
Tel. +49 2309 78749-0, Fax +49 2309 78749-9
info@betonwerk-wismann.de, www.betonwerk-wismann.de
Produktgruppe 10 11 12 13 18



**Fertigteilwerk
Gladbeck**

FUCHS Gladbeck GmbH
Bottroper Straße 283-285
45964 Gladbeck
Tel. +49 2043 9409-0, Fax +49 2043 9409-99
gladbeck@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de
Produktgruppen 8 10 11 12 13 24



**Fertigteilwerk
Dorsten**

FUCHS Dorsten GmbH
Barbarastraße 50
46282 Dorsten
Tel. +49 2362 926-0, Fax +49 2362 926-152
dorsten@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de
Produktgruppen 4 5 8 10 11 13 14 24



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

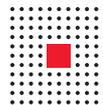
**Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG,
Standort Hamminkeln**

Industriestraße 1–11
46499 Hamminkeln
Tel. +49 2852 910-0, Fax +49 2852 910-11767
fertigteilwerke-hamminkeln@max-boegl.de, www.max-boegl.de
Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24



Xella Aircrete Systems GmbH

Düsseldorfer Landstraße 395
47259 Duisburg
Tel. +49 6159 59-304, Fax +49 6159 59-344
info-xas@xella.com, www.hebel.de
Produktgruppen 11 13 23



KLOSTERMANN

H. Klostermann GmbH & Co. KG, Betonwerke
Hauptverwaltung: Am Wasserturm 20
48653 Coesfeld
Tel. +49 2541 749-0, Fax +49 2541 749-65
info@klostermann-beton.de, www.klostermann-beton.de
Produktgruppen 3 6 7 8 9 18 20



fdu GmbH & Co. KG

Oeseder Straße 8

49124 Georgsmarienhütte

Tel. +49 5401 840-600, Fax +49 5401 840-610

info@fdu.de, www.fdu.de

Produktgruppen 10 11 13



Gilne GmbH Beton-Fertigteiltreppen & Beton-Spindeltreppen

Querenbergstraße 1-4

49497 Mettingen-Schlickelde

Tel. +49 5452 93470, Fax +49 5452 934729

info@gilne.de, www.gilne.de

Produktgruppen 13 20



Florack Bauunternehmung GmbH

Siemensstraße 13

52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 185-130, Fax +49 2452 185-403

info@florack.de, www.florack.de

Produktgruppen 10 11 13



KANN GmbH Baustoffwerke

Postfach 1363

56158 Bendorf

Tel. +49 2622 707-0, Fax +49 2622 707-165

info@kann.de, www.kann.de

Produktgruppen 4 6 7 8 9 15 18 20



IDEAL Betonelementbau GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 10

56410 Montabaur

Tel. +49 2602 994455, Fax +49 2602 5152

info@ideal-beton.com, www.ideal-beton.com

Produktgruppen 10 11 13 17 24



Reiff-Beton GmbH & Co. KG

Waldstraße 23

56642 Kruft

Tel. +49 2652 8009-0, Fax +49 2652 8009-44

info@reiff-beton.de, www.reiff-beton.de

Produktgruppen 2 4 8



**Benno Drössler GmbH & Co., Bauunternehmung KG
Spannbetonfertigteilterwerk**

Marienhütte 6

57080 Siegen

Tel. +49 271 3189-0, Fax +49 271 3189-20

www.droessler.de

Produktgruppen 4 10 11 12 13 17 24



Hundhausen

Auf uns können Sie bauen.

**W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH,
Bereich Stahlbetonfertigteile**

Wolfsbach 41

57080 Siegen

Tel. +49 271 408128, Fax +49 271 408120

fertigteile@hundhausen.de, www.hundhausen.de

Produktgruppen 10 11 12 13 14



Fertigbau Lindenberg

OTTO QUAST GmbH & Co. KG

An der Autobahn 16 – 30

57258 Freudenberg

Tel. +49 2734 490-0, Fax +49 2734 490-460

fbl@quast.de, www.quast.de

Produktgruppen 4 8 10 11 13 14 23



Hering Architectural Concrete

Hering Bau GmbH & Co. KG

Neuländer 1

57299 Burbach

Tel. +49 2736 27-171, Fax +49 2736 27-109

info@hering-ac.com, www.hering-ac.com

Produktgruppen 5 6 11





J. Lehde GmbH

Sassendorfer Weg 8
59494 Soest
Tel. +49 2921 8906-0, Fax +49 2921 8906-77
info@lehde.de, www.lehde.de
Produktgruppen 10 11 13



Oberhessisches Spannbetonwerk GmbH

Alois-Thums-Straße 1 – 3
63667 Nidda
Tel. +49 6043 807-106, Fax +49 6043 807-269
info@osw-spannbeton.de, www.osw-spannbeton.de
Produktgruppen 10 11 13



Dreßler Bau GmbH, Fertigteilwerk

Industriestraße 30
63811 Stockstadt
Tel. +49 6027 2007-0, Fax +49 6027 2007-10
ftw@dressler-bau.de, www.dressler-bau.de
Produktgruppen 10 11



Peter Gross Fertigteilwerk GmbH

Dudweilerstraße 80
66386 St. Ingbert
Tel. +49 6894 15-302, Fax +49 6894 15-349
info@gross-fertigteilwerk.de, www.gross-fertigteilwerk.de
Produktgruppen 8 10 11 12 13



Betonwerk Pfenning GmbH

Küblinger Weg 10
68623 Lampertheim
Tel. +49 6206 9404-0, Fax +49 6206 2683
info@beton-pfenning.de, www.beton-pfenning.de
Produktgruppen 4 6 7 8 9 18



WERTE FÜRS LEBEN

Otto Knecht GmbH & Co. KG

Ziegeleistraße 10
72555 Metzingen
Tel. +49 7123 944-0, Fax +49 7123 944-119
info@knecht.de, www.knecht.de
Produktgruppen 10 11 13 18



braun-steine GmbH

Hauptstraße 5 – 7
73340 Amstetten
Tel. +49 7331 3003-0, Fax +49 7331 3003-67
info@braun-steine.de, www.braun-steine.de
Produktgruppen 6 7 8 9 18



Eudur-Bau Schorndorf GmbH & Co. KG

Baumwasenstraße 41
73614 Schorndorf (bei Stuttgart)
Tel. +49 7181 4090-0, Fax +49 7181 4090-94
schorndorf@eudur.de, www.eudur.de
Produktgruppen 8 10 11 12 14



ERATH Betonwerk Betonfertigteile Baustahl GmbH

Wehräcker 7
74254 Offenau
Tel. +49 7136 9545-0, Fax +49 7136 9545-50
info@betonwerk-erath.de, www.betonwerk-erath.de
Produktgruppen 10 11 12 13 17 18 20



Zuber Betonwerk GmbH & Co. KG

Roßfelder Straße 39
74564 Crailsheim
Tel. +49 7951 9373-0, Fax +49 7951 9373-40
info@zuber-beton.de, www.zuber-beton.de
www.betonfassade.de
Konstruktive FT, Sandwichwände, Fassade, Farbbeton, Wandelemente
Produktgruppen 8 10 11 12 13 17 18 20





HARSCH BAU GMBH & CO KG · Betonwerk
Verwaltung: Rinklinger Straße 7 · **75015** Bretten
Werk: Industriestraße 15 · **75053** Gondelsheim
Tel. +49 7252 77-418, Fax +49 7252 77-6479
betonwerk@harsch.de, www.harsch.de

LISCHMA GMBH & CO. KG
Max-Eyth-Straße 13 · **88471** Laupheim
Tel. +49 7392 7003-130, Fax +49 7392 7003-111
info@lischma.de, www.lischma.de
Produktgruppen 5 8 10 11 12 13 17 18



Fertigteilewerk
Karlsruhe

FUCHS Karlsruhe,
Zweigniederlassung der FUCHS Röttenbach GmbH
An der Tagweide 18
76139 Karlsruhe
Tel. +49 9172 70076-0, Fax +49 9172 70076-76
karlsruhe@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de
Produktgruppen 4 8 10 11 13



BTE Stelcon GmbH
Philippsburger Straße 4
76726 Germersheim
Tel. +49 7274 7028-0, Fax +49 7274 7028-119
info@stelcon.de, www.stelcon.de
Hochbelastbare Industrieböden – Zugelassene Umweltschutzprodukte
für Industrie und Bahn – Ästhetische Betonelemente
Produktgruppen 4 5 6 7 8 10 17 18



Schwarzwälder Beton-Fertigteile-Werk GmbH & Co. KG
Dinglinger Hauptstraße 28
77933 Lahr
Tel. +49 7825 844-0, Fax +49 7825 2631
sbl@vogel-bau.de, www.vogel-bau.de
Produktgruppen 8 10 11 12 13 24



Egon Elsässer Bauindustrie GmbH + Co. KG
Am Schmidtengraben 1
78187 Geisingen
Tel. +49 7704 805-0, Fax +49 7704 805-81
info@elsaesser-beton.de, www.elsaesser-beton.de
Produktgruppen 10 11 13 17



Birkenmeier Stein+Design GmbH & Co. KG
Industriestraße 1
79206 Breisach-Niederrimsingen
Tel. +49 7668 7109-0, Fax +49 7668 1395
info@birkenmeier.de, www.birkenmeier.de
Produktgruppen 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20



Laumer Bautechnik GmbH
Bahnhofstraße 8
84323 Massing
Tel. +49 8724 88-0, Fax +49 8724 88-500
info@laumer.de, www.laumer.de
Konstruktive Fertigteile . Architekturbeton .
Raummodule . Technikcontainer . Fertiggaragen
Produktgruppen 10 11 13 14 17



E.Hönninger

Hönninger Betonfertigteile GmbH
Konstruktive Fertigteile · Spannbeton · Architekturbeton
85614 Kirchseeon
Siriusstraße 15
Tel. +49 8091 5508-0, Fax +49 8091 5508-125
info@hoenninger.de, www.hoenninger.de
Produktgruppen 10 11 12 13





Mauthe GmbH & Co. KG
Hermann-Krum-Straße 13
88319 Aitrach
Tel. +49 7565 507-0, Fax +49 7565 507-47
info@mauthe-beton.de, www.mauthe-beton.de
Kellerfenster- und Lichtschachtsysteme
Produktgruppen 11 13 14 18 19 20



Fensterle Beton- und Fertigteilwerk GmbH
Schwarzachstraße 14
88521 Ertingen
Tel. +49 7371 9500-0, Fax +49 7371 9500-29
info@fensterle.de, www.fensterle.de
Produktgruppen 10 11 13 17



Fertigteilwerk
Röttenbach

FUCHS Röttenbach GmbH
Spalter Straße 1
91187 Röttenbach
Tel. +49 9172 70076-0, Fax +49 9172 70076-76
roettenbach@fuchs-beton.de, www.fuchs-beton.de
Produktgruppen 4 8 10 11 13 24



VOIT Betontechnische Spezialfabrik GmbH
Egerlandstraße 6–8
92224 Amberg
Tel. +49 9621 78489-0, Fax +49 9621 78489-19
office@voit-beton.com, www.voit-beton.com
Produktgruppen 5 6 8 10 11 13 18 19 20 22



Fortschritt baut man aus Ideen.

Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG
Postfach 11 20
92301 Neumarkt
Tel. +49 9181 909-0, Fax +49 9181 905061
fertigteile@max-boegl.de, www.max-boegl.de
Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24



Dahmit Garagen- und Fertigbau GmbH
Am Grünberg 1
92318 Neumarkt i.d.OPf.
Tel. +49 9181 4059-0, Fax +49 9181 4059-12
info@dahmit.de, www.dahmit.de
Raummodule . Technikcontainer . Fertiggaragen
Produktgruppen 14 17 18



Egner + Sohn GmbH
Regensburger Straße 160
92318 Neumarkt
Tel. +49 9181 4806-0, Fax +49 9181 4806-50
info@egner-pflastersteine.de, www.egner-pflastersteine.de
Produktgruppen 1 4 5 6 7 8 9 18 20



Klebl GmbH
Gößweinstraße 2
92318 Neumarkt i.d.OPf.
Tel. +49 9181 900-0, Fax +49 9181 900-205
klebl@klebl.de, www.klebl.de
Produktgruppen 8 10 11 12 13



Fortschritt baut man aus Ideen.

Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG
Standort Bachhausen
Postfach 41
92359 Mühlhausen
Tel. +49 9185 920-0, Fax +49 9185 920-12147
fertigteile-muehlhausen@max-boegl.de, www.max-boegl.de
Produktgruppen 2 4 8 10 11 12 13 15 17 20 23 24



hemmerlein

Hemmerlein Ingenieurbau GmbH

Industriestraße 2

92439 Bodenwöhr

Tel. +49 9434 9406-0, Fax +49 9434 9406-66

info@hemmerlein.com, www.hemmerlein.com

Produktgruppen 8 10 11 12 13



Klebl GmbH Penning

Penning 3

94094 Rotthalmünster

Tel. +49 8532 970-70, Fax +49 8532 970-80

klebl-penning@klebl.de, www.klebl.de

Produktgruppen 8 10 11 12 13



FTO Fertigteilwerk Obermain GmbH

Industriestraße 1

96275 Marktzeuln-Horb am Main

Tel. +49 9574 337-0, Fax +49 9574 337-30

info@fto-fertigteilwerk.de, www.fto-fertigteilwerk.de

Produktgruppen 10 11 12



Beton Fertigteilbau Erfurt GmbH

Bunsenstraße 15–17

99087 Erfurt

Tel. +49 361 7431-0, Fax +49 361 7431-131, Fax +49 361 7431-132

info@bfe-erfurt.de, www.bfe-erfurt.de

Produktgruppen 10 11 12 13



isospan Baustoffwerk GmbH

Madling 177

A-5591 Ramingstein, Österreich

Tel. +43 6475 251-0, Fax +43 6475 251-19

info@isospan.at, www.isospan.eu

Produktgruppen 11 15



RIEDER

Rieder Smart Elements GmbH

Mühlenweg 22

A-5751 Maishofen, Österreich

Tel. +43 6542 690-844, Fax +43 6542 690-855

office@rieder.cc, www.rieder.cc

Produktgruppen 11

CONSOLIS

VBI

DW Systembau GmbH, Werk VBI Huissen

Looveer 1

NL-6851 AJ Huissen

Tel. +31 26 3797979

vbi@vbi.nl, www.vbi.nl

Produktgruppe 13



The perfect mixture

All about mixing technologies
and batching plants in
BFT INTERNATIONAL



ORDER NOW!

Test three issues at a reduced price of only € 45.00*

* Regular price € 78.00
[VAT and postage included]

BFT INTERNATIONAL – The magazine of the international concrete and precast industry – for more than 80 years.

- Showcases trends in structural precast, pipes and manholes, and concrete products worldwide
- Selected articles on latest advancements in research and academia (concrete technology, structural precast construction etc.)
- Exclusive coverage of construction projects and visits to precast plants
- News on innovative products and latest market and competition trends



ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!

www.bft-international.com/order • Phone +49 5241 8090884

Abdichtungssysteme



B.T. innovation GmbH

Sudenburger Wuhne 60
39116 Magdeburg
Tel. +49 391 7352-0
Fax +49 391 7352-52
info@bt-innovation.de
www.bt-innovation.de

Innovative Produkte für Baustelle und Fertigteilwerk

Verbundsystem für Betonfertigteile,
Magnet- und Schalungstechnik, Consulting,
Abdichtungssysteme, Abstandhalter



Max Frank GmbH & Co. KG

Technologien für die Bauindustrie
Mitterweg 1
94339 Leiblfing
Tel. +49 9427 189-0
Fax +49 9427 1588
info@maxfrank.de
www.maxfrank.de



Hauff-Technik GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen
Tel. +49 7322 1333-0
Fax +49 7322 1333-999
office@hauff-technik.de
www.hauff-technik.de

Abstandhalter



Molenaar Betonindustrie BV

Postfach 47
NL-4460 AA Goes
Tel. +31 113 223030
Fax +31 113 211010
sales@molenaar-beton.nl
www.molenaar-beton.nl



EXTE Extrudertechnik GmbH

Industriestraße 3
06429 Nienburg/Saale
Tel. +49 3472 401-0
Fax +49 3472 401-99
info@exte.de
www.exte.de
Schalungszubehör/Abstandhalter

Ankersysteme



Peikko Deutschland GmbH

Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Tel. +49 5634 9947-0
Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de
www.peikko.com



PHILIPP GmbH

Lilienthalstraße 7–9
63741 Aschaffenburg
Tel. +49 6021 4027-0
Fax +49 6021 4027-440
info@philipp-gruppe.de
www.philipp-gruppe.de

Balkonanschluss



Max Frank GmbH & Co. KG

Technologien für die Bauindustrie
Mitterweg 1
94339 Leiblfing
Tel. +49 9427 189-0
Fax +49 9427 1588
info@maxfrank.de
www.maxfrank.de



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 7223 967-0
Fax +49 7223 967-450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de

Befestigungssysteme



B.T. innovation GmbH

Sudenburger Wuhne 60
39116 Magdeburg
Tel. +49 391 7352-0
Fax +49 391 7352-52
info@bt-innovation.de
www.bt-innovation.de

Innovative Produkte für Baustelle und Fertigteilwerk

Verbundsystem für Betonfertigteile, Magnet- und Schalungstechnik, Consulting, Abdichtungssysteme, Abstandhalter



Wilhelm Modersohn GmbH & Co. KG

Industriestraße 23
32139 Spenge
Tel. +49 5225 8799-0
Fax +49 5225 8799-45
info@modersohn.eu
www.modersohn.eu

Neben Betonfertigteilbefestigungen bieten wir auch Befestigungen für Betonfertigteilstürze im Bereich der Klinkerfassaden sowie Ankerschienen und Sonderbefestigungen für Beton.



Peikko Deutschland GmbH

Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Tel. +49 5634 9947-0
Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de
www.peikko.com

Betondosier- und Mischanlagen



Kniele Baumaschinen GmbH

Gemeindebeunden 6
88422 Bad Buchau
Tel. +49 7582 9303-0
Fax +49 7582 9303-30
info@kniele.de
www.kniele.de
Konusmischer KKM
Intensivmischer mit mechanischen Wirblern
Komplette Mischanlagen für Beton und Trockenmörtel
Sondermischanlagen
Dosier- und Wiegetechnik

Betonfarben



Harold Scholz & Co. GmbH

Ickerottweg 30
45665 Recklinghausen
Tel. +49 2361 9888-0
Fax +49 2361 9888-833
info@harold-scholz.de
www.harold-scholz.de
Standard- und Sonderfarben in allen Lieferformen
Dosiersysteme

Betonfertigteil-Produktionseinrichtungen



Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lengericher Landstraße 35
49078 Osnabrück
Tel. +49 5405 505-0
Fax +49 5405 6441
info@avermann.de
www.avermann.de
Umlaufanlagen
Bahnenfertigungen
Betoniereinrichtungen und Einzelmaschinen
Schalungsroboter
Kipptische
Schalungen



EBAWE Anlagentechnik GmbH

Dübener Landstraße 58
04838 Eilenburg
Tel. +49 3423 665-0
Fax +49 3423 665-200
info@ebawe.de
www.ebawe.de
Umlauf- und Bewehrungsanlagen, Schalungssysteme und Sonderlösungen, Ausrüstung für vorgespannte Elemente



LAP GmbH Laser Applikationen

Zeppelinstraße 23
21337 Lüneburg
Tel. +49 4131 9511-95
Fax +49 4131 9511-96
info@www.lap-laser.com
www.lap-laser.com



RATEC GmbH

Karlsruher Straße 32
68766 Hockenheim
Tel. +49 6205 9407-29
Fax +49 6205 9407-30
info@ratec.org, www.ratec.org
Sonder-, Groß- und Kleinschalungsbau,
Modulschalungen, Arbeitsplatzsysteme,
Magnetbasierende Schalungssysteme,
Beratung und Systementwicklung



Weiler GmbH

Rheinstraße 40
55435 Gau-Algesheim
Tel: +49-6725-9195490
Fax +49-6725-9195491
info@weiler.net
www.weiler.net
Komplettanlagen, Bahnen, Gleitfertiger,
Extruder, Kipptische, Mischanlagen,
Transportsysteme, Betonsägen, ...
Beratung, Planung, Inbetriebnahme,
After-Sales-Service

Betonprüfgeräte für die Baustelle



Form + Test Seidner & Co. GmbH

Zwiefalter Straße 20
88499 Riedlingen
Postfach 1154, 88491 Riedlingen
Tel. +49 7371 9302-0
Fax +49 7371 9302-99
vertrieb@formtest.de
www.formtest.de

Betonstahlverbindungen



Peikko Deutschland GmbH

Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Tel. +49 5634 9947-0
Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de
www.peikko.com

Betonzusatzmittel



Sika Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Beton
Peter-Schuhmacher-Straße 8
69181 Leimen
Tel. +49 6224 988-523
Fax +49 6224 988-522
leimen@de.sika.com
www.sika.de

Betonzusatzstoffe – Füller



POWER MINERALS

STEAG Power Minerals GmbH

Duisburger Straße 170
46535 Dinslaken
Tel. +49 2064 608-330
Fax +49 2064 608-358
info-powerminerals@steag.com
www.steag-powerminerals.com

Dichtungen für Rohre, Schächte und Durchlässe



Hauff-Technik GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen
Tel. +49 7322 1333-0
Fax +49 7322 1333-999
office@hauff-technik.de
www.hauff-technik.de

Durchstanzbewehrung



ANCOTECH GmbH

Robert-Perthel-Straße 72
50739 Köln
Tel. +49 221 50081-74
Fax +49 221 50081-79
info@ancotech.de
www.ancotech.de



Peikko Deutschland GmbH

Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Tel. +49 5634 9947-0
Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de
www.peikko.com



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 7223 967-0
Fax +49 7223 967-450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de

Elektroinstallationen



KAISER GmbH & Co. KG

Ramsloh 4
58579 Schalksmühle
Tel. +49 2355 809-0
Fax +49 2355 809-21
info@kaiser-elektro.de
www.kaiser-elektro.de



Günther Spelsberg GmbH & Co. KG

Im Gewerbepark 1
58579 Schalksmühle
Tel. +49 2355 892-0
Fax +49 2355 892-299
info@spelsberg.de
www.spelsberg.de

Formen für Beton- und Pflastersteine



KOBRA Formen GmbH
 Plohnbachstraße 1
 08485 Lengenfeld
 Tel. +49 37606 302-0
 Fax +49 37606 302-22
 info@kobragroup.com
 www.kobragroup.com



RAMPF FORMEN GmbH
 Altheimer Straße 1
 89604 Allmendingen
 Tel. +49 7391 505-0
 Fax +49 7391 505-140
 info@rampf.de
 www.rampf.com

Formen für Sonderteile



RATEC GmbH
 Karlsruher Straße 32
 68766 Hockenheim
 Tel. +49 6205 9407-29
 Fax +49 6205 9407-30
 info@ratec.org, www.ratec.org
 Sonderschalungen, Magnetsysteme,
 Magnetbasierende Matrizen,
 Einbauteile für Sonderformen,
 Upcrete- Technologiesystem,
 Beratung und Systementwicklung

Klebstoffe



Bühnen GmbH & Co. KG
 Hinterm Sielhof 25
 28277 Bremen
 Tel. +49 421 5120-0
 Fax +49 421 5120-260
 info@buehnen.de
 www.buehnen.de

Krane und Kraneinrichtungen



ABUS Kransysteme GmbH
 Sonnenweg 1
 51647 Gummersbach
 Tel. +49 2261 37-0
 Fax +49 2261 37-247
 info@abus-kransysteme.de
 www.abus-kransysteme.de

Leichtbeton



Liapor GmbH & Co. KG
 91352 Hallerndorf-Pautzfeld
 Tel. +49 9545 448-0
 Fax +49 9545 448-80
 info@liapor.com
 www.liapor.com
 Blähton mit verschiedenen Schüttdichten
 für gefügedichten Leichtbeton, -mörtel,
 lose Schüttung

Magnetsysteme



B.T. innovation GmbH
 Sudenburger Wuhne 60
 39116 Magdeburg
 Tel. +49 391 7352-0
 Fax +49 391 7352-52
 info@bt-innovation.de
 www.bt-innovation.de
**Innovative Produkte für Baustelle
 und Fertigteilwerk**
 Verbundsystem für Betonfertigteile,
 Magnet- und Schalungstechnik, Consulting,
 Abdichtungssysteme, Abstandhalter

Prüf-, Mess-, Regel- u. Steuerungstechnik



LAP GmbH Laser Applikationen
 Zeppelinstraße 23
 21337 Lüneburg
 Tel. +49 4131 9511-95
 Fax +49 4131 9511-96
 info@www.lap-laser.com
 www.lap-laser.com

Prüfmaschinen und -einrichtungen



Form + Test Seidner & Co. GmbH
 Zwifalter Straße 20
 88499 Riedlingen
 Postfach 1154, 88491 Riedlingen
 Tel. +49 7371 9302-20
 Fax +49 7371 9302-99
 linke@formtest.de
 www.formtest.de
 Probenschleifmaschinen, Druck- und
 Biegeprüfmaschinen, Zugprüfmaschinen
 für Baustähle, Bewehrungssuchgeräte,
 Betonprüfhämmer

Schalungen



B.T. innovation GmbH

Sudenburger Wuhne 60
39116 Magdeburg
Tel. +49 391 7352-0
Fax +49 391 7352-52
info@bt-innovation.de
www.bt-innovation.de

Innovative Produkte für Baustelle und Fertigteilterwerk

Verbundsystem für Betonfertigteile,
Magnet- und Schalungstechnik, Consulting,
Abdichtungssysteme, Abstandhalter



PERI GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn
Tel. +49 7309 950-0
Fax +49 7309 951-0
info@peri.de
www.peri.de

Unsere Leistung für Sie: Schalungen, Gerüste
und Schalungsplatten für jedes Projekt



RATEC GmbH

Karlsruher Straße 32
68766 Hockenheim
Tel. +49 6205 9407-29
Fax +49 6205 9407-30
info@ratec.org, www.ratec.org
Sonder-, Groß- und Kleinschalungen,
Magnetbasierende Schalungssysteme,
Upcrete-Technologie, Upcrete-Pumpstation,
Batterieschalung, Modulschalungen,
Fenster und Türen



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 7223 967-0
Fax +49 7223 967-450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de

Software



EBAWE Anlagentechnik GmbH

Dübener Landstraße 58
04838 Eilenburg
Tel. +49 3423 665-0
Fax +49 3423 665-200
info@ebawe.de
www.ebawe.de

ebos® Leitsystem für Betonfertigteilterwerke,
Software für Maschinen und Automatisierung



GESYS GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 42
88353 Kißlegg-Zaisenhofen
Tel. +49 7563 9092-0
Fax +49 7563 9092-11
info@gesys-systeme.de
www.gesys-systeme.de
Gesamtsoftwarelösung für alle Abteilungen
und Bereiche im Betonfertigteilterwerk

Spannbetonanlagen und Zubehör



Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Max-Paul-Straße 1
88525 Dürmentingen
Tel. +49 7371 500-0
Fax +49 7371 500-111
spannbeton@paul.eu
www.paul.eu

Steuerungsanlagen für Werkanlagen



LAP GmbH Laser Applikationen

Zeppelinstraße 23
21337 Lüneburg
Tel. +49 4131 9511-95
Fax +49 4131 9511-96
info@www.lap-laser.com
www.lap-laser.com

Transporteinrichtungen für Beton und Schüttgut



DUDIK International

Kübelbahnen und Transportanlagen GmbH
Mackstraße 21
88348 Bad Saulgau
Tel. +49 7581 8877
Fax +49 7581 4692
dudik@t-online.de
www.dudik.de



WMW Industrieanlagen GmbH

Tobelacker 1
88273 Fronreute Baienbach
Tel. +49 7505 9573-0
Fax +49 7505 9573-20
info@wmw-industrie.de
www.kuebelbahn.de
Kübelbahnen, Betonverteiler

Transport- und Lagersysteme



Langendorf Fahrzeugbau

Bahnhofstraße 115
45731 Waltrop
Tel. +49 2309 938-0
Fax +49 2309 938-190
info@langendorf.de
www.langendorf.de

Trennmittel



Sika Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Beton
Peter-Schuhmacher-Straße 8
69181 Leimen
Tel. +49 6224 988-523
Fax +49 6224 988-522
leimen@de.sika.com
www.sika.de

Trittschalldämmung



Max Frank GmbH & Co. KG

Technologien für die Bauindustrie
Mitterweg 1
94339 Leiblfing
Tel. +49 9427 189-0
Fax +49 9427 1588
info@maxfrank.de
www.maxfrank.de



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 7223 967-0
Fax +49 7223 967-450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de

Unterlagsbretter



PERI GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn
Tel. +49 7309 950-0
Fax +49 7309 951-0
platten@peri.de
www.peri.de
Unsere Leistung für Sie: Unterlagsbretter, Sperrholz- und Schalungsplatten für unterschiedlichste Anwendungen

Verdichtungstechnik



Wacker-Werke GmbH & Co. KG

Preußenstraße 41
80809 München
Tel. +49 89 3509568-0
Fax +49 89 3509568-9
concrete@wn-cs.com
www.wn-cs.com

Zement



AALBORG WHITE®

Aalborg Portland A/S

Rørdalsvej 44, P.O. Box 165
DK-9100 Aalborg
Tel. +45 9816-7777
sales@aalborgportland.com
www.aalborgportland.de
Weißzement aus Dänemark



Dyckerhoff GmbH

Biebricher Straße 69
65203 Wiesbaden
Tel. +49 611 676-1171
Fax +49 611 609092
info@dyckerhoff-weiss.de
www.dyckerhoff-weiss.de



Holcim (Süddeutschland) GmbH

72359 Dotternhausen
Tel. +49 7427 79-0
Fax +49 7427 79-248
info-sueddeutschland@holcim.com
www.holcim.de/sued

Holcim (Deutschland) AG

Willy-Brandt-Straße 69
20457 Hamburg
Tel. +49 40 36002-0
Fax +49 40 36002-333
Technical-Marketing-DEU@holcim.com



Baustoffe fürs Leben

SCHWENK Zement KG

Hindenburgring 15
89077 Ulm
Tel. +49 731 9341-123
Fax +49 731 9341-398
schwenk-zement.bauberatung@schwenk.de
www.schwenk-zement.de

Zuschlagstoffe für Beton- und Betonwerkstein



Saint-Gobain Weber GmbH

Niederlassung Finnentrop
Ansprechpartner: Dirk Schneider
Am Steinwerk 17
57413 Finnentrop
Tel. +49 2721 973-130
Fax +49 2721 973-222
dirk.schneider@sg-weber.de
www.sg-weber.de



TOP MINERAL GmbH

Industriegebiet 3
79206 Breisach Niederrimsingen
Tel. +49 7668 710-774
Fax +49 7668 710-778
info@topmineral.de
www.topmineral.de

Hersteller

A		H		S	
August Lücking GmbH & Co. KG	240	H. Klostermann GmbH & Co. KG, Coesfeld	241	Schwarzwälder Beton-Fertigteile-Werk GmbH & Co. KG	244
B		Hans Abel KG, Betonwerk Köthen	238	Siekmann, Gustav, Betonsteinwerk	240
bbl Beton GmbH	240	HARSCH BAU		V	
Benno Drössler GmbH & Co. KG, Siegen	242	GMBH & CO KG - Betonwerk	244	VOIT Betontechnische Spezialfabrik GmbH	245
Benno Drössler GmbH & Co. KG, Wankendorf	239	Hemmerlein Ingenieurbau GmbH	246	W	
Beton Fertigteilbau Erfurt GmbH	246	Hering Architectural Concrete - Hering Bau GmbH & Co. KG	242	W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH	242
Betonfertigteilwerk Rostock GmbH	239	Hönninger Betonfertigteil GmbH	244	X	
Betonwerk Kronen, Fertigteile	241	I		Z	
Betonwerk Pfenning GmbH	243	IDEAL Betonelementbau GmbH & Co. KG	242	Zuber Betonwerk GmbH & Co. KG	243
Betonwerk Schuster GmbH	238	isospa Baustoffwerk GmbH	246	K	
Betonwerk Wismann GmbH	241	J		KANN GmbH	
Birkenmeier Stein+Design GmbH & Co. KG	244	J. Lehde GmbH	243	Karl Vogt Betonwerk	
braun-steine GmbH	243	K		Porta Westfalica GmbH & Co. KG	240
BREMER AG, Paderborn	240	Klebl GmbH Gröbzig	238	Klebl GmbH Gröbzig, Frankenförde	238
BREMER Betonfertigteile GmbH, Leipzig	238	Klebl GmbH Penning	246	Klebl GmbH Penning	246
BTE Stelcon Deutschland GmbH	244	Klebl GmbH, Gönnern	240	Klebl GmbH, Gönnern	240
D		Klebl GmbH, Neumarkt i.d.OPf.	245	Klebl GmbH, Rinteln	239
Dahmit Garagen- und Fertigbau GmbH	245	Krautz Beton-Stein GmbH & Co. KG	238	L	
DERO Betonfertigteilwerk GmbH	239	L		Laumer Bautechnik GmbH	244
Dipl.-Ing. Fr. Bartram GmbH & Co. KG	239	LISCHMA GMBH & CO. KG	244	LOTHAR BEECK Betonfertigteile GmbH & Co. KG	241
Dreßler Bau GmbH, Fertigteilwerk	243	M		M	
DW Systembau GmbH, BRESPA Luckau	239	Mauthe GmbH & Co. KG	245	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Bachhausen	245
DW Systembau GmbH, BRESPA Schneverdingen	239	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Gera	238	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Hamminkeln	241
DW Systembau GmbH, Werk VBI Huissen	246	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Liebenau	239	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Linthe	238
E		Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Neumarkt	245	Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG, Osterrönfeld	239
Egner + Sohn GmbH	245	O		O	
Egon Elsäßer Bauindustrie KG	244	Oberhessisches Spannbeton-Werk GmbH	243	Otto Knecht GmbH & Co. KG	243
ERATH Betonwerk		P		P	
Betonfertigteile Baustahl GmbH	243	Peter Gross Fertigteilwerk GmbH	243	R	
Eudur-Bau GmbH & Co. KG, Herzebrock-Clarholz	240	R		RAILBETON HAAS KG	
Eudur-Bau Schorndorf GmbH & Co. KG	243	Reiff-Beton GmbH & Co. KG	242	Rieder Smart Elements GmbH	
F		R			
Faber & Schnepf, Abt. Hoch- u. Fertigteilbau	240	R			
fdü GmbH & Co. KG	242	R			
Fensterle Beton- und Fertigteilwerk GmbH	245	R			
Fertigbau Lindenberg		R			
OTTO QUAST GmbH & Co. KG	242	R			
Florack Bauunternehmung GmbH	242	R			
Franz Carl Nüdling	240	R			
FTO Fertigteilwerk Obermain GmbH	246	R			
FUCHS Dormagen, ZN Fuchs Röttenbach GmbH	241	R			
FUCHS Dorsten GmbH	241	R			
FUCHS Gladbeck GmbH	241	R			
FUCHS Karlsruhe GmbH	244	R			
FUCHS Röttenbach GmbH	245	R			
FUCHS Zeithahn GmbH	238	R			
G		R			
GBJ Geithner Betonwerk		R			
Joachimsthal GmbH	239	R			
Gilne GmbH	242	R			
GP Papenburg Betonfertigteile GmbH	240	R			

Zulieferer

A	
Aalborg Portland A/S	253
ABUS Kransysteme GmbH	251
ANCOTECH GmbH	250
Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG	249
B	
B.T. innovation GmbH	248, 249, 251, 252
Bühnen GmbH & Co. KG	251
D	
DUDIK International	252
Dyckerhoff AG	253
E	
EBAWE Anlagentechnik GmbH	249, 252
EXTE Extrudertechnik GmbH	248
F	
Form + Test Seidner & Co. GmbH	250, 251
G	
GESYS GmbH & Co. KG	252
Günther Spelsberg GmbH & Co. KG	250
H	
Harald Scholz & Co. GmbH	249
Hauff-Technik GmbH & Co. KG	248, 250
Holcim (Süddeutschland) GmbH	253
Holcim Deutschland AG	253
K	
KAISER GmbH & Co. KG	250
Kniele Baumaschinen GmbH	249
KOBRA FORMEN GMBH	251
L	
Langendorf Fahrzeugbau	253
LAP GmbH	
Laser Applikationen	249, 251, 252
Liapor GmbH & Co. KG	251
M	
Max Frank GmbH & Co. KG	248, 253
Molenaar Betonindustrie BV	248
P	
Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG	252
Peikko Deutschland GmbH	248, 249, 250
PERI GmbH	252, 253
Philipp GmbH	248
R	
Rampf Formen GmbH	251
RATEC GmbH	250, 251, 252
S	
Saint-Gobain Weber GmbH	253
Schöck Bauteile GmbH	248, 250, 252, 253
SCHWENK Zement KG	253
Sika Deutschland GmbH	250, 53
STEAG Power Minerals GmbH	250

Inserenten

B	
Birkenmeier Stein + Design GmbH & Co. KG	219
E	
Dipl.-Ing. Emil Hönninger GmbH & Co. Bauunternehmung KG	228
Egon Elsässer Bauindustrie GmbH + Co. KG	221
F	
FBF Betondienst GmbH	222
Florack Bauunternehmung GmbH	223
FTO Fertigteilwerk Obermain GmbH	224
FUCHS Fertigteilwerke GmbH	225
H	
Haitsma Beton B.V.	226
Harsch Bau GmbH & Co KG	227
Holcim (Süddeutschland) GmbH	175
I	
IAB – Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH	229
isospa Baustoffwerk GmbH	230
K	
KLEBL GmbH	231
L	
Lothar Beeck Stahlbetonbau GmbH & Co. KG	35
M	
MAX BÖGL GmbH & Co. KG	220
P	
PEIKKO Deutschland GmbH	232
R	
Rieder Smart Elements GmbH	234
S	
Saint Gobain Weber GmbH	149
Schöck Bauteile GmbH	235
W	
Wacker Neuson SE	170
X	
Xella Aircrete Systems GmbH	236