

# Hering Architectural Concrete

3  
2016

Betonansichten, *Annette Hering*  
*Views of concrete, Annette Hering*

HAC *Architekturbeton* als  
Produkt echter Handarbeit  
*HAC Architectural Concrete* as  
*genuine hand-made product*

Stammhaus WDR mediagroup  
Köln, *SSP SchürmannSpannel*  
*Head office of WDR mediagroup*  
Cologne, *SSP SchürmannSpannel*

Interview mit *Reiner Grebe*: Produktentwicklung  
*Interview with Reiner Grebe: Product development*



*C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite* ist  
Deutschlands größtes Bauforschungsprojekt  
*C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite* is the  
biggest project of German building research

betoshell® Fassade für das I/O-Building in Nijmegen  
mit dem *Betonprijs* ausgezeichnet  
*betoshell® facade for the I/O building in Nijmegen*  
received the *Betonprijs*

weitere Editionen der *Architect@Work*  
mit Hering Architectural Concrete  
*Further editions of Architect@Work with*  
*Hering Architectural Concrete*

Ausblick: Verwaltungs- und Wohngebäude der  
Wohnstätte Krefeld AG, *Blocher Blocher Partners*  
*Perspective: Administration and residential building of*  
*Wohnstätte Krefeld AG, Blocher Blocher Partners*

**L**ichtreflektierender Beton vereint die positiven Eigenschaften von Beton (Brandsicherheit, Festigkeit, Baumethodik) mit der Eigenschaft der Retroreflexion, einfallendes Licht präzise in Richtung der Lichtquelle zurückzuwerfen. Fotobeton erreicht Kontrast und Farbgebung durch den Wechsel von fein gewaschenen zu glatten Bereichen, sodass ein Motiv in der Betonoberfläche sichtbar wird. Für das Ausstellungsgebäude eines auf Design spezialisierten Luxusgüterherstellers in Seoul, Südkorea, sind diese beiden Verfahren in einer einzigartigen Optik kombiniert.

*Light-reflecting concrete combines the positive characteristics of concrete (fire safety, rigidity, and construction methods) with the retroflexion i.e. precisely reflecting incoming light into the direction of the light source. Photo concrete creates contrast and colouring by means of the transition between finely washed and smooth areas thus making visible a motive on the concrete surface. These two methods have been combined in a unique look for the exhibition building of a producer of luxury goods specialised in design located in Seoul, South Korea.*

## Betonansichten *Annette Hering* Views of concrete, *Annette Hering*



Dipl.-Ing. Annette Hering, Unternehmensleitung  
Dipl.-Ing. Annette Hering, Head of the Company

**B**auen mit Stahlbeton hat eine 150-jährige Geschichte und war eine wirtschaftliche, technisch und ästhetisch interessante Alternative zum Stahl, besonders im Hochhausbau.

Unser Unternehmen hat sich seit den 1920er Jahren mit der Verwendung von Beton im Ingenieurbau beschäftigt und seit 1968 mit dem Bau von Stahlbetonfertigteilen. In den 90er Jahren konzentrierten wir uns mehr und mehr auf Architekturbeton, insbesondere Fassaden. Was uns als Handwerker begeistert, ist die Gestaltung der Oberflächen des Betons und die unzähligen Bilder, die er liefern kann. So nehmen wir gerne jede Herausforderung an, das Bild des Architekten in der Fassade Wirklichkeit werden zu lassen. Meilensteine für mich waren die schwarz-spiegelnde Fassade der Gedenkstätte Sachsenhausen von Schneider-Schumacher, die edelweiße Voralpenfassade des Kaufhaus Tyrol in Innsbruck von Chipperfield oder auch die Fassade mit grünem Recycling-Glas-Zuschlag beim ROC Leiden (NL) des Architekten Rau oder ROC Mondriaan, Architekturbeton und Glas in Den Haag von LIAG Architecten...

Nicht weniger anspruchsvoll im Architekturbeton ist regelmäßig die Technologie, die Statik, das Fugenbild, physikalische Eigenschaften. Hier sind unsere Techniker Ansprechpartner auf Augenhöhe.

Unter dem Gesichtspunkt, dass Technologie Fortschritt ist, wenn sie der ökologischen Wiedergutmachung dient, steht beim Beton vor allem der Ressourcenverbrauch im Fokus. Gewichte, Logistik und der hohe Ressourcenverbrauch stellen Grenzen im Fertigteilbau dar. Als 1989 zwei Sonderforschungsbereiche der DFG an den Universitäten in Dresden und Aachen für den Textilbeton eingerichtet wurden, waren die Entwickler von Hering Architectural Concrete die ersten, die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung beim DIBt für Textilbetonfassaden erhielten. betoShell® heißt unser Textilbeton. Als Fassadenplatte ist er 2-4 cm dünn und hat eine tolle Ökobilanz, weil er kaum Ressourcen verbraucht, weil er leicht ist. Auch die Montagesysteme sind leicht. Die kleinen Platten kann man ohne Hebezeug mit menschlicher Kraft aufhängen und auf einen LKW passen zehnmal so viel mehr Quadratmeter Fassade als beim Stahlbeton. Vor dem Textilbeton gab es bereits Faserbeton. Hier wird nicht ein Gelege aus Textil oder

*Building with steel-reinforced concrete has a history that spans 150 years. In terms of economics, technology, and aesthetics, steel-reinforced concrete was an interesting alternative to steel particularly in the field of high-rise construction.*

*Since the 1920ies, our company has dealt with using concrete in structural engineering, and since 1968 with the construction of steel-reinforced prefabricated elements. In the 1990ies, we more and more concentrated on architectural concrete and in particular facades. The thing that inspires us as craftspeople is to model the surfaces of concrete and the numerous visions it can deliver. So we gladly accept any challenge to let the vision of the architect become real within the facade. Milestones for me were the black reflective facade of the Sachsenhausen Memorial by Schneider-Schumacher, the edelweiss Alpine facade of Kaufhaus Tyrol in Innsbruck by Chipperfield, or the facade with added green recycled glass of ROC Leiden (NL) by the architect Rau, or ROC Mondriaan, architectural concrete and glass in Den Haag by LIAG Architecten...*

*The technology, statics, front panel alignment, and physical characteristics are regularly highly demanding in architectural concrete as well. Here, our technicians are contact persons on equal terms.*

*Under the point of view that technology means progress when serving the purpose of ecological compensation, the focus with concrete above all is on the consumption of resources. Weights, logistics, and the high resource consumption define the limits of prefabricated component construction. When two special research areas of the DFG for textile-reinforced concrete were established at the universities of Dresden and Aachen in 1989, the developers of Hering Architectural Concrete were the first ones to receive from DIBt a general building approval for textile-reinforced concrete facades. Our textile-reinforced concrete is called betoShell®. The facade panels have a thickness of 2-4 cm and an excellent environmental balance because very little resources are needed due to its light weight*

## Was uns als Handwerker begeistert, ist die Gestaltung der Oberflächen des Betons und die unzähligen Bilder, die er liefern kann.

*The thing that inspires us as craftspeople is to model the surfaces of concrete and the numerous visions it can deliver.*

Carbon mittig in die Fassadenplatte eingelegt, sondern die Fasern werden verteilt über die gesamte Fläche des schlanken Fertigteils. Der Textilbeton hat den Vorteil, dass an der Oberfläche keine Fasern austreten und deswegen der Gestaltungsspielraum unendlich viel größer ist als beim Faserbeton. So können wir die Oberflächen glatt schalen, schleifen, waschen, sandstrahlen, säuern, ihnen Formen mit Matrizen geben oder auch Fotos im Beton sind möglich und lichtreflektierende Oberflächen.

Eine fast spirituelle Oberfläche ist die Wandauskleidung des Flagshipstores von Dior in Seoul, bei der wir zwei Verfahren übereinandergelegt haben: lichtreflektierenden und Fotobeton – eine Fassade wie eine asiatische Tapete, erdacht von Peter Marino. Auch technologisch gibt es noch Spielraum für Innovationen. Inzwischen fertigen wir Fassadenplatten 3 cm dick und geschosshoch, betoShell® Neo30. Und da Baukultur eine Investition in die Lebensräume der Zukunft ist, ist es genauso spannend: Wie sieht die Zukunft des Bauens aus?

*and the light assembly systems. It is possible to assemble the smaller panels by manpower without needing any lifting devices. A single truck can transport ten times more square meters of these facade elements than standard steel-reinforced concrete. Prior to textile-reinforced concrete, there had been fibre concrete. Here, not a layer of textile or carbon is put into the middle of the fibre plate but the fibres are spread over the entire surface of the slim prefabricated part. Textile-reinforced concrete provides the advantage that fibres do not protrude from the surface thus allowing infinitely larger freedom of design than fibre concrete. We are able to polish, wash, sandblast, acid etch the concrete surface or simply leave it smooth. We can construct special formworks using matrices, etch photos in the panels and create light reflecting surfaces.*

*An almost spiritual surface is the wall lining of the Dior flagship store in Seoul where we combined two methods: light-reflecting concrete and photo concrete - a facade similar to Asian wallpaper, invented by Peter Marino. Also in terms of technology there still is freedom of innovation. Meanwhile, we produce facade plates with a thickness of 3cm and as high as a storey, betoShell® Neo30. And since building culture is an investment into the living spaces of the future, it is just as exciting: what will the future of construction look like?*

## ARCHITEKTURBETON FÜR DAS KERNSANIERTES STAMMHAUS DER WDR mediagroup

Im Herzen von Köln, in unmittelbarer Nähe zum Dom, steht das Stammhaus der WDR mediagroup. Um den Ansprüchen dieser exklusiven Umgebung gerecht zu bleiben, sollte das mittlerweile in die Jahre gekommene Bürogebäude vollständig saniert werden. Überzeugen konnte hier die Machbarkeitsstudie der SSP SchürmannSpannel AG aus Bochum, das Architekturbüro wurde 2013 beauftragt. Das Entwurfskonzept beinhaltete, neben der Wiederherstellung eines repräsentativen Erscheinungsbildes, eine Funktionsoptimierung der Nutzflächen und der Betriebsabläufe und implementierte eine zukunftsorientierte Büroorganisation.

Die neue Fassade des Stammhauses der WDR mediagroup wurde in großformatigen, feinstrukturierten Betonfertigteilen ausgeführt. Mit Auswahl des Fassadenmaterials Beton gelang es die Aspekte eines puristisch repräsentativen Erscheinungsbildes mit den Vorteilen einer großformatigen Fassadenaufteilung zu verbinden und dennoch eine massiv anmutende Fassade zu realisieren. Durch die Realisierung einer besonders hochwertigen Betongüte und nachträglich geschliffenen Betonoberflächen erfüllt die Betonstruktur höchste gestalterische Ansprüche. Für das zusätzliche Staffelgeschoss waren die massiven Fertigteile aus Stahlbeton zu schwer, deshalb kamen hier schlanke Elemente aus Textilbeton in gleicher Optik zur Ausführung.

Im Eingangsbereich hingegen wurden anthrazitfarbene Fertigteile verbaut. Darüber hinaus konnte durch die Vorteile der Vorfertigung auch die Bauzeit maßgeblich verkürzt werden.



Foto: Margot Gottschling  
Photo: Margot Gottschling

## ARCHITECTURAL CONCRETE FOR THE COMPLETELY RENOVATED WDR mediagroup HEADQUARTERS

*The WDR mediagroup headquarters is located in the heart of Cologne, in close proximity to the cathedral. In order to suitably maintain the requirements of this exclusive neighbourhood, this now outdated office building was to be redeveloped completely. The feasibility study conducted by SSP SchürmannSpannel AG (Bochum) was convincing, and the architectural firm received the assignment in 2013. In addition to the restoration of a representative appearance, the design concept included optimised functionality of the useful areas and operational processes, and implemented a future-oriented office organisation.*

*The new facade of the WDR mediagroup headquarters was executed in large-scale prefabricated concrete elements with fine structures. Selecting concrete as the facade material successfully combined the aspects of a puristic, representative appearance with the advantages of large-scale facade segmentation, and nonetheless allowed to realise a facade that appears rather massive. By implementing particularly high-quality concrete and subsequently ground concrete surfaces, the concrete structure met highest design demands. The massive prefabricated concrete components were too heavy for the additional attic storey, and so slender elements made of textile-reinforced concrete, which looked very similar, were used instead.*

*In the foyer, however, anthracite-coloured prefabricated elements were installed. Furthermore, the advantage of prefabrication also allowed a considerable reduction of the construction time.*



Foto: Margot Gottschling  
Photo: Margot Gottschling

Architekt Matthias Kraemer, Vorstandsvorsitzender SSP  
Architect Matthias Kraemer, chairman of SSP



## AUF DEN 60. ULMER BETONTAGEN HIELT MATTHIAS KRAEMER VON SSP EINEN IMPULSVORTRAG ÜBER „INNOVATIVE ANSÄTZE IM UMGANG MIT ARCHITEKTURBETON“

Unter dem Motto „Wissensvorsprung seit 60 Jahren“ wurden in diesem Jahr bereits zum 60. Mal die Ulmer Betontage abgehalten. Im Rahmen der Veranstaltung am 25. Februar 2016, im Erwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm, gab es mit einem Impulsvortrag von Matthias Kraemer (Architekt und Vorstand SSP) auch eine aktive Beteiligung durch SSP.

Am Beispiel der Kernsanierung des Büro- und Stammhaus der WDR mediagroup in Köln und dem mehrfach ausgezeichneten Neubau Blue Office informierte Matthias Kraemer ein interessiertes Publikum über innovative Ansätze im Umgang mit Architekturbeton.

Mit über 2.100 Teilnehmern stellten die Ulmer Betontage in ihrer Jubiläumsveranstaltung einen neuen Besucherrekord auf. Begleitet wurde die Seminarveranstaltung durch eine Ausstellung mit rund 160 Vertretern der Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie und einem umfangreichen Rahmenprogramm u.a. mit unterschiedlichen Praxis-Workshops. (Quelle SSP)

## AT THE 60TH ULMER BETONTAGE, MATTHIAS KRAEMER OF SSP HELD AN IMPULSE SPEECH ABOUT “INNOVATIVE APPROACHES IN THE APPLICATION OF ARCHITECTURAL CONCRETE”

*Under the motto “Advance in knowledge for 60 years”, the Ulmer Betontage were organised already for the 60th time this year. As part of the event on 25 February 2016 at Erwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm, SSP was actively involved with an impulse speech of Matthias Kraemer (architect and chairman of SSP).*

*By the example of the structural restoration of the office and headquarters building of WDR mediagroup Cologne and the repeatedly award-winning new construction of the Blue Office, Matthias Kraemer informed an interested public about innovative approaches to the application of architectural concrete.*

*With over 2,100 participants, the Ulmer Betontage established a new visitor record during this anniversary event. The seminar was accompanied by an exhibition with about 160 representatives of supply, machinery and software industries and an extensive supporting programme featuring, among other things, various practical workshops. (Source SSP)*

# PRODUKTENTWICKLUNG – WAS STECKT EIGENTLICH HINTER DEM BEGRIFF?

Ein Interview mit **Reiner Grebe**, der bei HAC für die Entwicklung neuer Produkte und die Optimierung bereits vorhandener Produkte zuständig ist.

## Herr Grebe, an welchen Projekten arbeiten Sie zurzeit?

Gemeinsam mit der TU Dresden entwickeln wir eine großformatige Fassadenplatte aus Carbonbeton, die bei maximalen Abmessungen von 2,40 m x 3,60 m lediglich eine Dicke von 30 mm aufweist und damit etwa 70% leichter ist als übliche stahlbewehrte Fassadenplatten. Da es für Carbonbeton in Deutschland noch keine Vorschrift gibt, benötigen wir für das Produkt eine besondere bauaufsichtliche Zulassung. Diese Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin erteilt und erfordert umfangreiche Gutachten. Wir befinden uns mittlerweile auf der Zielgeraden und erwarten die Erteilung der Zulassung noch in diesem Jahr.

Mit der RWTH Aachen arbeiten wir in einem Forschungsprojekt zusammen, in dem die Grundlagen für Sandwichfassaden aus Textilbeton erarbeitet werden. Diese Sandwichfassaden bestehen aus einer Kerndämmung und zwei dünnen

Betonschalen, die jeweils 30 mm dick sind. Diese beiden Betonschalen werden durch sogenannte Schubgitter aus Glasfasermaterial schubfest miteinander verbunden. Damit beteiligen sich beide Schalen an der Tragwirkung und man kann somit sehr große schlanke Sandwichfassaden bauen. Ein großer Vorteil dieser Bauweise ist die völlig wärmebrückenfreie Verbindung der beiden Betonschalen durch das relativ dünne Glasfasermaterial. Bislang werden für Sandwichfassaden Verbinder aus Metall eingesetzt, die natürlich erhebliche bauphysikalische Nachteile haben. Mit der neuen Technologie können Gebäude noch effizienter gedämmt werden und somit wird ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

Ein weiteres Forschungsprojekt, im Rahmen des C<sup>3</sup>-Förderprogramms, beschäftigt sich mit der Optimierung von Betonen. In diesem Projekt werden in einem Konsortium aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen spezielle Hoch-

leistungsbetone entwickelt. Diese Betone weisen sehr hohe Festigkeiten auf und sind durch ihre sehr fließfähige Konsistenz gut zu verarbeiten. Insbesondere sind diese Betone für den Einsatz als Carbonbeton ausgelegt. In diesem Projekt arbeite ich sehr eng mit unserem Werksleiter, Herrn Günter Haas und unserem Betontechnologen, Herrn Ulrich Hilbert zusammen. Sie können sich sicher vorstellen, dass jede neue Betonrezeptur zunächst im Labor und später auch im Alltagsbetrieb getestet werden muss.

## Wohin geht der zukünftige Trend aus Ihrer Sicht?

Da wir mit natürlichen Ressourcen immer sparsamer umgehen müssen, geht der Trend eindeutig zu leichten Bauweisen. Hierfür ist der Carbonbeton bestens geeignet. Er ermöglicht nicht nur leichte und dünne Bauteile, sondern auch nachhaltige Bauweisen. Das größte Problem der herkömmlichen Stahlbetonbauweise kennt der Carbonbeton nämlich nicht, die Korrosion!

Ein weiteres Forschungsprojekt, im Rahmen des C<sup>3</sup>-Förderprogramms, beschäftigt sich mit der Optimierung von Betonen. In diesem Projekt werden in einem Konsortium aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen spezielle Hochleistungsbetone entwickelt.

*Another research project in connection with the C<sup>3</sup> support programme deals with optimising concretes. In this project, special high-performance concretes are developed in a syndicate of research institutions and companies.*

Dipl.-Ing. Reiner Grebe, Produktentwicklung HAC  
Dipl.-Ing. Reiner Grebe, Product Development of HAC



## WHAT ACTUALLY STANDS FOR THE EXPRESSION „PRODUCT DEVELOPMENT“?

An interview with **Reiner Grebe**, responsible for the development of new products and the optimisation of already existing ones with HAC.

### Mr Grebe, what projects are you working on at present?

Together with TU Dresden, we are developing a large-scale facade panel made of carbon-reinforced concrete with maximum dimensions of 2.40 x 3.60m, which is only 30mm thick and thus weighs 70% less than commonly used steel-reinforced facade plates. Since regulations for carbon-reinforced concrete have not been developed in Germany yet, a special building approval is required for the product. This approval is granted by Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin and requires complex expert opinions. Meanwhile we are on the home straight and expect that approval will be granted this year.

In a research project, we are working together with RWTH Aachen to create the foundations of sandwich facades made of textile-reinforced concrete. These sandwich facades consist of core insulation and two concrete shells with a thickness of 30mm

each. These two concrete shells are rigidly interconnected with two so-called shear gratings made of glass fibre material. This way, both shells contribute to the loadbearing effect and allow building very large slim sandwich facades. A great advantage of this design is the connection of the two concrete shells that does absolutely suppress any transfer of heat through the relatively thin glass fibre material. So far, metal connections providing considerable disadvantages with regard to construction physics are used for sandwich facades. The new technology allows even more efficient insulation of buildings thus contributing to environmental protection.

Another research project in connection with the C<sup>3</sup> support programme deals with optimising concretes. In this project, special high-performance concretes are developed in a syndicate of research institutions and companies. These concretes show

high rigidity and can be processed well due to their excellent flowing consistency. These concretes are particularly designed for the use as carbon-reinforced concrete. In this project, I very closely cooperate with our plant manager, Mr Günter Haas, and our concrete technologist, Mr Ulrich Hilbert. You certainly can imagine that each new concrete recipe has to be tested first in the lab and later in everyday use.

### Where does the trend go, in your opinion?

As we have to use natural resources more and more economically, the trend clearly goes towards light-weight construction. For this purpose, carbon-reinforced concrete is optimally suited. It allows not only light and thin components but also sustainable construction. The fact is that carbon-reinforced concrete is not affected by the biggest problem of traditional steel-reinforced concrete designs: corrosion!

# HAC ARCHITEKTURBETON ALS PRODUKT ECHTER HANDARBEIT

## *HAC ARCHITECTURAL CONCRETE AS GENUINE HAND-MADE PRODUCT*

**B**etoShell® Elemente werden entgegen der heutzutage üblichen Fließbandarbeit und dem allgegenwärtigen Automatismus in echter Handarbeit hergestellt. Dies ist unser Tribut an Qualität und Perfektion, was sich an der Ausdruckskraft der aus diesen Elementen erstellten Fassade im Spannungsfeld der städtebaulichen Umgebung zeigt und die Mitarbeiter mit Stolz erfüllt. Deshalb wollen wir auf dieser Seite auch einmal Impressionen aus unserem, manchmal schon Manufaktur genannten, Werk veröffentlichen und Menschen zeigen, die das schaffen, was wir alle über viele Jahre hinweg täglich in unserem Umfeld sehen werden: gestaltete Fassadenelemente als Hinweis auf Ästhetik, Ausdruckskraft und der Auseinandersetzung mit der Umgebung. Der Stolz auf die Leistung ist berechtigt und wird mit jeder verwirklichten Vision belohnt.

*Contrary to today's usually practised assembly line work and the ever-present automatization, betoShell® elements are genuinely produced by hand. This is our tribute to quality and perfection, which shows in the expressiveness of the facades created using these elements within the tension field of the urban environment and fills the employees with pride. That is why we once again want to publish impressions from our plant, which is already called a manufactory sometimes, and show the people creating this kind of things that all of us will see in our environment for many years: designed facade elements as a reference to aesthetics, expressiveness and consideration of the environment. Pride in this performance is justified and rewarded by every realised vision.*



## CARBONBETON IM FORSCHUNGSPROJEKT C<sup>3</sup>

Carbon ist „in“. Viermal leichter (1,8 statt 7,8 g/cm<sup>3</sup>) und sechsmal tragfähiger (3.000 statt 500 N/mm<sup>2</sup>) als üblicher Bewehrungsstahl, hat der Werkstoff viele Vorteile. Er ist bei sehr großer Festigkeit extrem leicht, ist nahezu beliebig formbar und rostet nicht. Weltweit arbeiten Forscher daran, aus dem CO<sub>2</sub> der Luft Carbonfasern herzustellen und als umweltfreundliche Bewehrung im Beton zu verwenden. Der Verbundwerkstoff aus Carbon und Beton – kurz Carbonbeton – kommt langsam aus den Kinderschuhen und wird bei ersten Bauprojekten bereits eingesetzt. Die Bundesregierung hat diesen Trend erkannt und unterstützt das derzeit größte deutsche Forschungsprojekt im Bauwesen mit ca. 45 Mio. Euro Fördermitteln, um Deutschland als weltweiten Leitanbieter für die Carbonbetonbauweise zu etablieren. Geleitet wird dieses Forschungsprojekt von der Technischen Universität Dresden. Aber was hat Hering Architectural Concrete hiermit zu tun?

Wir sind Teil dieses größten Bauforschungsprojektes Deutschlands, dem Projekt C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite. Zusammen mit mehr als 130 Partnern aus Forschung, Unternehmen und Verbänden entwickeln wir im C<sup>3</sup>-Projekt einen neuen Materialverbund aus Carbonfasern und Hochleistungsbeton. Wir erhoffen uns von der Entwicklung einer neuen nachhaltigen Bauweise einen immensen Innovationsschub im Bauwesen und für unser Unternehmen.

Das bisher im Bauwesen am häufigsten verwendete Material ist Beton. Das vor fast 2000 Jahren erbaute Pantheon in Rom wurde bereits mit betonähnlichen Materialien erbaut. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde dann erstmals die Materialverbindung aus Beton und Eisen (später Stahl) für tragende Strukturen im Bauwesen eingesetzt. Seitdem die mit Stahl bewehrten Betonbauteile auch nennenswerte Zugkräfte aufnehmen können, ist der Beton aus der Bauwelt nicht mehr wegzudenken.

Beton ist das weltweit meistverwendete Material nach Wasser. Straßen, Brücken, Tunnel, Gebäude, Masten, Stützwände, Abwasseranlagen und auch Fassaden werden aus stahlbewehrtem Beton – kurz: Stahlbeton – gebaut. Dieser fantastische Verbundbaustoff hat jedoch einen entscheidenden Nachteil: der herkömmliche Bewehrungsstahl kann korrodieren und dadurch zu erheblichen Schäden am Bauwerk führen.

Nichtkorrodierende Materialien wie z.B. Carbon müssen nicht vor Korrosion geschützt werden, sodass die Bauteildicken und damit die notwendige Betonmenge erheblich reduziert werden können. Übliche Stahlbetonbauteile (z.B. Fassadenplatten) sind heute ca. 8 cm dick, Carbonbetonbauteile kommen dagegen schon mit einer Dicke von nur 2 cm zu Anwendung. Mit der Verwendung von Carbonbeton erzielt man immense Wirkungen im Hinblick auf Ressourcen- und Energieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Bilanz, die man mit kaum einem anderen Material in kaum einer anderen Branche erreichen kann. Und Bauen mit Carbonbeton verlängert nicht nur die Lebensdauer von Bauwerken, sondern ermöglicht auch eine filigranere Architektur. Das Anwendungsgebiet von Beton könnte damit deutlich ausgedehnt werden. Leicht bauen und Beton ist kein Widerspruch mehr, es ist das Konzept der Zukunft.

In dem ambitionierten C<sup>3</sup>-Projekt arbeiten Unternehmen der gesamten Wertschöpfungskette, von den Grundmaterialien bis zum fertigen Bauwerk, mit. Die Schlüsseltechnologien liegen in den Bereichen Material und hocheffiziente Herstellungstechnologien. Neben der reinen Produktentwicklung werden im C<sup>3</sup>-Projekt alle relevanten Themen wie beispielsweise Arbeitsschutz, Aus- und Weiterbildung, Recycling und Lebenszyklus sowie multifunktionale Anwendungen betrachtet. Die Ziele des Projektes sind mit dem Ausbau, der Ansiedlung und Neugründung von Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette verbunden – von den Grundmaterialien bis zum fertigen Bauwerk. Parallel dazu werden Bildungsangebote (Aus- und Weiterbildung) für alle wertschöpfungsrelevanten Etappen entwickelt und in neue Berufsbilder überführt.

Wir bringen unser Knowhow sowie unsere Kompetenzen und Erfahrungen aus den Bereichen des Architekturbetons und der Fassadentechnologie ein und arbeiten in dem Vorhaben „Hochfester Architekturbeton“ mit. Wir untersuchen die Anwendbarkeit von hochfesten Betonen im Bereich der gestalterischen Anwendungen und besetzen damit eine Schlüsselrolle im C<sup>3</sup>-Projekt.

Nicht nur Unternehmen, Verbände, Forschungseinrichtungen und die Bundesregierung haben das große Potenzial von Carbonbeton erkannt. Auch Experten für grüne Technologien, Nachhaltigkeit und Rohstoffeffizienz sehen Carbonbeton als zukünftige Alternative zu Stahlbeton. Das C<sup>3</sup>-Projekt wurde 2014 mit dem GreenTec Award, Europas größtem Umwelttechnologiepreis, und 2015 mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis Forschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Deutschen Rohstoffeffizienzpreis des Bundesministeriums für Wirtschaft und Umwelt (BMWi) ausgezeichnet. In diesem Jahr wurde das Projekt zudem als Ort im Land der Ideen ausgezeichnet, eine Standortinitiative deutscher Politik und Wirtschaft. C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite wird als eines von 10 im Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Zwanzig20-Partnerschaft für Innovation“ im Rahmen von „Unternehmen Region“ mit ca. 45 Mio. Euro gefördert. Rund 23 Mio. Euro kommen aus Eigenmitteln der Partner hinzu. So stehen über 60 Mio. Euro Forschungsmittel für das Thema zu Verfügung.



**Wir erhoffen uns von der Entwicklung einer neuen nachhaltigen Bauweise einen immensen Innovationsschub im Bauwesen und für unser Unternehmen.**

## CARBON-REINFORCED CONCRETE IN THE RESEARCH PROJECT C<sup>3</sup>

Carbon is "in". Four times lighter (1.8 instead of 7.8 g/cm<sup>3</sup>) and six times more stable (3,000 instead of 500 N/mm<sup>2</sup>) than common reinforcing steel, the material offers many advantages. It is very stable and extremely light at the same time, virtually mouldable at will, and it does not oxidise. Across the globe, researchers are working on producing carbon fibres from the CO<sub>2</sub> within the air and using them as eco-friendly reinforcement within concrete. The compound material consisting of carbon and concrete – in short, carbon-reinforced concrete – is slowly "learning to walk" and is now being used in initial construction projects. The Federal Government has recognised this trend. Therefore, in order to establish Germany as the worldwide leading provider of construction with carbon-reinforced concrete, the government is providing funding of about €45 million to the presently biggest German research project in the construction industry. The leading institute of this research project is Technische Universität (Technical University) Dresden. However, what does Hering Architectural Concrete have to do with it?

We are a part of Germany's biggest construction research project, the C<sup>3</sup>-Carbon Concrete Composite project. Together with more than 130 partners from research, enterprises and associations, we develop a new material composite of carbon fibres and high-performance concrete in the frame of the C<sup>3</sup> project. We expect a huge innovation push in the building trade and for our company from the development of a new sustainable way of building.

The material most often used in the construction trade has always been concrete. The Pantheon in Rome, erected 2,000 years ago, was constructed with materials similar to concrete. In the middle of the 19th century, the material combination of concrete and iron (steel at a later time) was used for supporting structures in the construction trade. Since the steel-reinforced concrete elements were also able to absorb tensile forces, the building world could no longer be imagined without concrete. Second to water, concrete is the globally most frequently used material. Streets, bridges, tunnels, buildings, masts, supporting walls, wastewater systems as well as facades are built of steel-reinforced concrete – in short ferroconcrete. However, this fantastic composite construction material has one major disadvantage: common reinforcing steel can corrode and thus cause considerable damage to the building.

Non-corrosive materials such as carbon need not be protected against corrosion so that the thickness of the components and thus the required concrete volume can be reduced considerably. Today, common steel-reinforced concrete elements (such as facade plates) are about 8 cm thick, whereas carbon-reinforced concrete elements with a thickness of merely 2 cm are already used.

Using carbon-reinforced concrete has a huge impact on the consumption of resources and energy as well as the CO<sub>2</sub> footprint, which is hardly achievable with any other material in any other industry. In addition, construction with carbon-reinforced concrete not only extends the durability of buildings, but it also facilitates a more delicate architecture. As a result, the field of application for concrete could be significantly extended. Lightweight construction and concrete no longer contradict each other – it is the concept of the future.

In the ambitious C<sup>3</sup> project, companies along the entire value chain – from the basic materials to the completed building – work together. The key technologies are in the areas of material development and highly-efficient production technologies. In addition to pure product development, all relevant fields such as occupational safety, education and training, recycling and life cycle as well as multi-functional applications are considered within the scope of the C<sup>3</sup> project. In parallel, educational offers (education and training) for all stages relevant to the creation of value are being developed and transferred into new job profiles.

We are adding both our expertise and skills as well as experience from the areas of architectural concrete and facade technology, thus making our contribution to the "High-strength architectural concrete" project. We are investigating the applicability of high-strength concretes in the area of creative applications thereby assuming one of the key roles within the C<sup>3</sup> project.

Not only companies, associations, research facilities and the Federal Government have recognised the enormous potential of carbon-reinforced concrete. Experts for green technologies, sustainability and raw material efficiency consider carbon-reinforced concrete the future alternative to steel-reinforced concrete have as well. In 2014, the C<sup>3</sup> project was awarded the Green Tec Award, Europe's most highly esteemed environmental technology prize, and in 2015, the Deutsche Nachhaltigkeitspreis Forschung of the German Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) as well as the Deutsche Rohstoffeffizienzpreis of the Federal Ministry of Economics and Energy (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)). This year, the project was additionally honoured as "Place in the Land of Ideas", a location initiative of German politics and economy. C<sup>3</sup> Carbon Concrete Composite is funded with about €45 million as one of 10 projects within the programme of the German Federal Ministry for Education and Research "Zwanzig20-Partnerschaft für Innovation" in the frame of "Unternehmen Region". About €23 million of the partner's equity capital will be added. Thus more than €60 million of research funds are available for this topic.



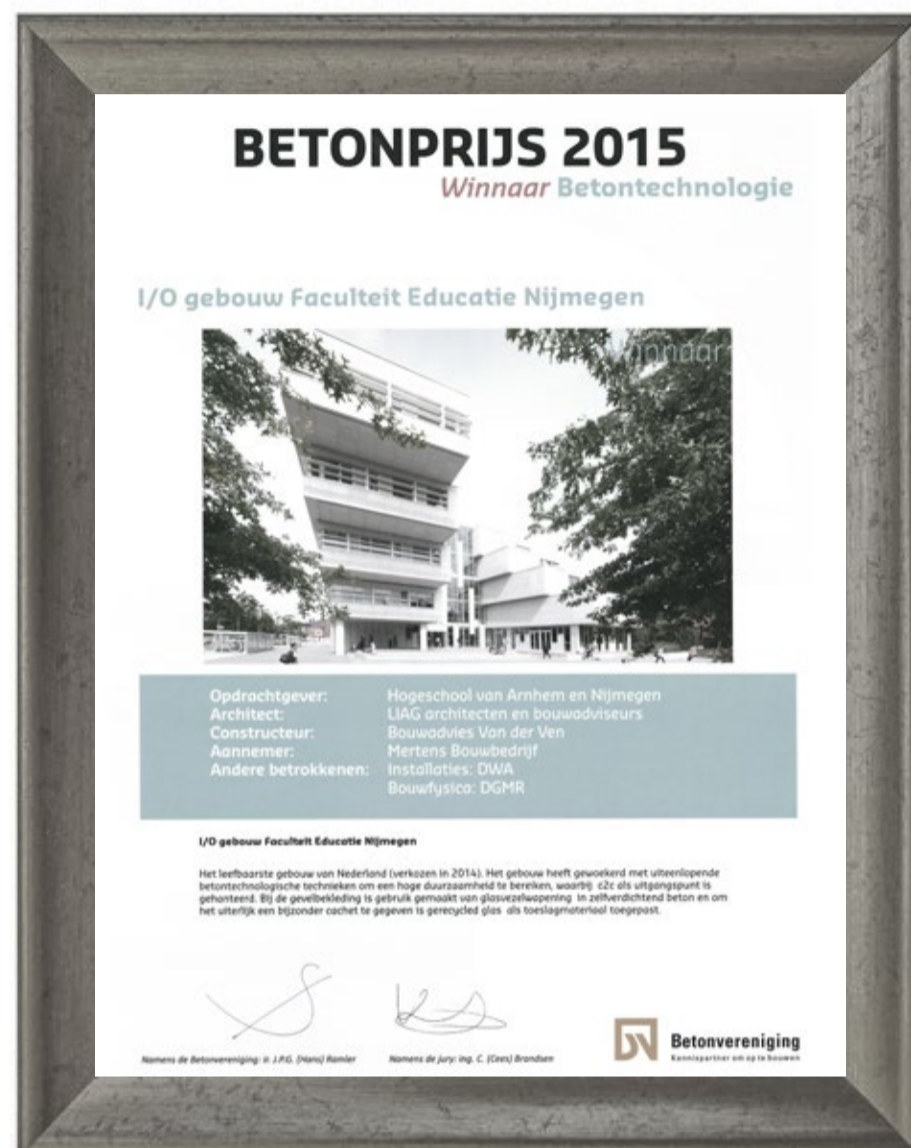
*We expect a huge innovation push in the building trade and for our company from the development of a new sustainable way of building.*

# BETONPRIJS 2015: AUSZEICHNUNG FÜR BETOSHELL®-FASSADE IN NIJMEGEN

## BETONPRIJS 2015: AWARD FOR BETOSHELL® FACADES IN NIJMEGEN

Am 18. November 2015 wurde der 19. Betonprijs im Rahmen eines Festakts in Rotterdam verliehen. Ausgezeichnet werden niederländische Projekte, in denen der Werkstoff Beton auf besondere Art und Weise verarbeitet wurde. Die zwölfköpfige Fachjury, welche sich aus Vertretern der niederländischen Beton-Industrie zusammensetzt, bewertet die Projekte in acht Kategorien. Das I/O-Building der pädagogischen Fakultät der Hogeschool van Arnhem und Nijmegen setzte sich in der Kategorie „Betontechnologie“ gegen die Konkurrenz durch. Nach den Entwürfen von LIAG Architecten en bouwadviseurs entwickelte Hering Architectural Concrete eine weiße Textilbetonfassade mit grünem Recyclingglas als alternative Gesteinskörnung, welche durch nachträgliches Feinwaschen der Oberfläche freigelegt wurde. Damit entspricht die Fassade höchsten Anforderungen, sowohl in ökologischer als auch architektonischer Weise. Die Preisverleihung fand feierlich im Bürgersaal der Stadt Rotterdam mit dem Vorsitzenden der Jury, Herrn Cees Brandsen, statt.

On 18 November 2015, the 19th Betonprijs was awarded in the frame of an official ceremony in Rotterdam. The award is conferred for Dutch projects, where concrete as a material was processed in a very particular way. The 12-member expert jury composed of representatives of the Dutch concrete industry assesses the projects in eight categories. The I/O building of the Hogeschool van Arnhem und Nijmegen's Faculty of Pedagogy prevailed over its competitors in the "Concrete technology" category. On the basis of the designs of LIAG Architecten en bouwadviseurs, Hering Architectural Concrete developed a white textile-reinforced concrete facade with green recycled glass as alternative aggregate that was laid open by subsequently fine washing the surface. For this reason, the facade meets highest demands in terms of both ecology and architecture. The award ceremony was solemnly held with Mr Cees Brandsen, the chairman of the jury, in the "Bürgersaal" of the City of Rotterdam.



## BETOSHELL® AUF DER ARCHITECT@WORK

## BETOSHELL® AT THE ARCHITECT@WORK

Nach der erfolgreichen Premiere von Hering Architectural Concrete auf der Architect@Work in Düsseldorf Ende 2015 und der hervorragenden Resonanz bei den Besuchern, hat sich das HAC Team für zwei weitere Teilnahmen an der Architect@Work entschieden, um auch jenen Interessenten, die diesen Termin nicht wahrnehmen konnten, die Möglichkeit zu geben, im Dialog und mit physisch ergreifbaren Elementen, sich ein Bild von der Materialität und der Qualität zu machen. Die durch eine Jury ausgewählten Aussteller stellen Innovationen ihres jeweiligen Fachbereiches dem interessierten Publikum vor. Es werden die Produktvarianten betoShell® FLEX 30 und FLEX 40, sowie das Novum NEO 30, aus dem HAC Portfolio präsentiert. Diverse Oberflächenbehandlungen wie gesäuert, gestrahlt, gewaschen, poliert oder auch schalungsglatt mit dem hochwertigen Architekturbeton sind an diesen Tagen „erfühlbar“.

Am 9. und 10. November ist Hering Architectural Concrete in Berlin auf dem Stand 133 und am 7. und 8. Dezember in Stuttgart auf dem Stand 153 vertreten. Fachgespräche über Einsatzmöglichkeiten, Gedankenaustausch und das partnerschaftliche Kennenlernen gehören an diesen Tagen ebenso zu unserem Messetermin, wie die Vermittlung des Bewusstseins, nachhaltige, ressourcenschonende und ökologisch sinnvolle Materialien einsetzen zu können, die modern und zeitgleich bodenständig sind.

After the successful premiere of Hering Architectural Concrete at the Architect@Work in Düsseldorf at the end of 2015 and the excellent feedback from the visitors, the HAC team has decided to be present at the Architect@Work two more times, in order to allow interested parties that could not keep that appointment to visualise the materiality and quality in dialogue and by means of physically touchable elements. The exhibitors chosen by a jury present innovations of their respective special field to an interested audience. We will present the betoShell® FLEX 30 and FLEX 40 product variants as well as the novelty NEO 30 from the HAC portfolio. These days, various surface treatments such as acidified, blasted, washed, polished or smooth finish are "feelable" with the high-quality architectural concrete.

On 9 and 10 November, Hering Architectural Concrete will be present at booth 133 in Berlin, and on 7 and 8 December at booth 153 in Stuttgart. Expert talks regarding fields of application, exchange of ideas, and getting acquainted with partners are on our fair agenda during these days as well as conveying the awareness of being able to use sustainable, resource-saving, and ecologically meaningful materials that are modern and down-to-earth at the same time.



## INTERESSANTE HERAUSFORDERUNG FÜR HAC IN DER KREFELDER INNENSTADT

Der siegreiche Wettbewerbsentwurf des Architekturbüros Blocher Blocher Partners aus Stuttgart sieht zur Neuerrichtung des Verwaltungs- und Wohngebäudes der Wohnstätte Krefeld AG eine vorgehängte Fassade aus Architekturbeton vor. Mit in den Neubau einbezogen wird ein historisches und erhaltenswertes Fassadenfragment als Relikt aus Gründertagen. Gegenüber dem expressiven Behnisch Bau gilt der Neubau mit seiner schalungsglattem, grauen Fassade zukünftig als ruhiges Gegenstück. Seine viergeschossigen Verwaltungsebenen, die für das Wohnungsunternehmen als neuer Hauptsitz vorgesehen sind und das darüber liegende Staffelgeschoss, welches hochwertige Wohnungen beherbergt, nehmen nachhaltig Einfluss auf die städtebauliche Entwicklung in sensibler Innenstadtlage und versuchen dabei gleichzeitig, die gemischt genutzte Immobilie harmonisch in die Umgebung einzufügen. Und ob das Haus nun „Handwerker- und Kunstgewerbeschule Krefeld“ heißt, wie in seinen Anfangstagen, erste Werkkunstschule Deutschlands oder, wie zuletzt, als Teil der Hochschule Niederrhein firmierte – immer ging es um die Frage, wie ästhetische und

funktionale, aber auch ökologisch-ökonomische Prinzipien unseren Alltag durchdringen. Mit dem Neubau, der integrierten historischen Bestandsfassade und unserer neuen Materialität, dürfte das Gebäude ein beispielhafter Beitrag zur örtlichen Baukultur sein. Wieder einmal ist auch der Bauort eine Herausforderung: parallel zur Fußgängerzone und dem Ostwall in Krefeld, ist diese Baustelle mit ihren gewachsenen Straßenquerschnitten für den Schwerlastverkehr bei der Anlieferung unserer Elemente ein Nadelöhr. So manch eine Aufgabe für unsere Mitarbeiter Frau Meike Arhelger (Technische Leitung) und Herrn Florian Schneider (Bauleitung) wartet schon auf ihre Umsetzung.

Die Fassadenarbeiten, immerhin rund 1.100 m<sup>2</sup>, werden in diesem Herbst ausgeführt. Die hohe Wertschätzung des Projekts zeigt sich nicht zuletzt in dem angestrebten Zertifizierungsprozess: der Auszeichnung in Gold durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).



WKR Krefeld, Visualisierung von Blocher Blocher Partners  
WKR Krefeld, Visualisation of Blocher Blocher Partners

## INTERESTING CHALLENGE FOR HAC IN THE CITY CENTRE OF KREFELD

The winning competition design of the architectural office Blocher Blocher Partners from Stuttgart plans rainscreen cladding made of architectural concrete for the new construction of the administration and residential building of Wohnstätte Krefeld AG. As a remnant from the early days, a historical facade fragment worthy of preservation will be included into the new construction. Compared with the expressive Behnisch Bau, the new construction with its smooth-finish, grey facade will be considered as quiet counterpart in the future. Its four-storey administration levels planned as new headquarters of the housing association and the penthouse level above, which houses high-quality flats, sustainably influence the urban development in a sensible inner-city location and simultaneously try to harmonically integrate the building into the environment.

Whether the name of the house is - as in its early days - "Krefeld School of Trades and Applied Arts", or the first "Werkkunstschule" of Germany, or - as most recently - became part

of the Hochschule Niederrhein: the question has always been how principles of aesthetics, functionality as well as ecological economy permeate our everyday life.

With the new construction, the integration of the existing historical facade and our new mentality, the building should become an exemplary contribution to local building culture. Once again, the place of construction is a challenge: the orientation of the construction site parallel to the pedestrian zone and the Ostwall in Krefeld is an eye of a needle with respect to the delivery of our elements. Some tasks to our colleagues Ms Meike Arhelger (Technical Management) and Mr Florian Scheider (Site Management) are awaiting their mastering.

The facade works - after all covering 1,100m<sup>2</sup> - will be carried out this autumn. The high esteem of the project is shown not least in the aspired certification process: the award in gold conferred by the Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).

