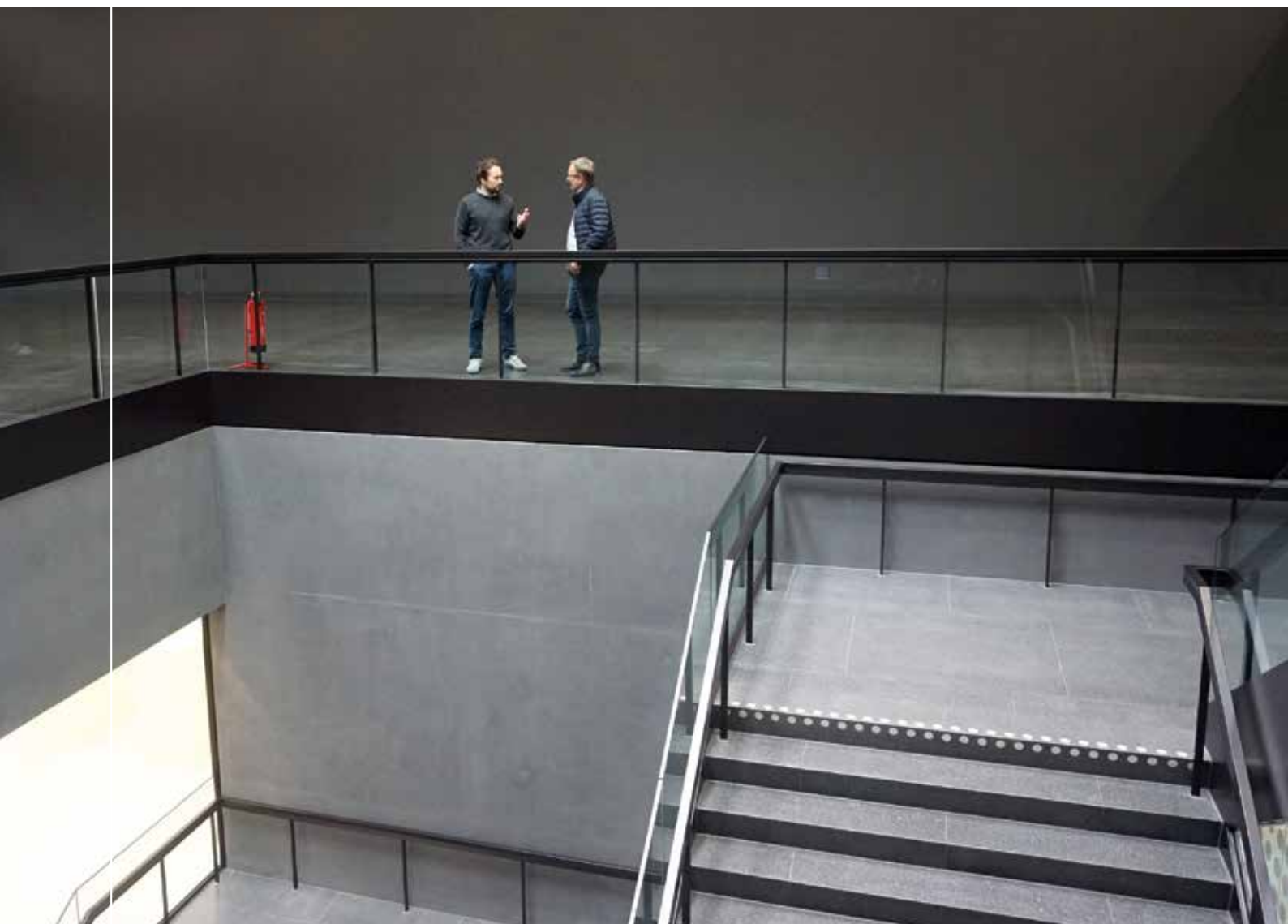


# betoplan REPORT

Ausgabe  
Juni 2018

5

SICHTBETON IN REINFORM: PROJEKTE ERFOLGREICH SCHALEN



## IN DIESER AUSGABE

Futurium, Berlin – **RS Spezial**

KINDL, Berlin – **Betoplan Top MF**

Steuer-campus, München – **Betoplan Top MF, Magnoplan MF, Magnoply MF**

Bildung-campus, München – **Betoplan Top MF XL, Westaspan 450 MF XXL**

 **WESTAG &  
GETALIT AG**

HOLZWERKSTOFFPLATTEN WOOD BASED PANEL



FURNIERSPERRHOLZ PLYWOOD



STRUKTURSCHALUNG TEXTURED FORMBOARD STABSPERRHOLZ BLOCKBOARD



STÄBCHENSPERRHOLZ LAMINBOARD



# AUS ERFAHRUNG GUT UND IMMER NEU INTERPRETIERT: DIE RICHTIGE SCHALUNGSPLATTE FÜR JEDES PROJEKT!



*Sichtbeton ist ein zeitgemäßer und moderner Werkstoff, der viele Einsatzmöglichkeiten bietet. Ob in der modernen Architektur oder im robusten Zweck- und Wirtschaftsbau. Die Opti-*

*onen in der Anwendung sind ebenso vielfältig wie das gewünschte Erscheinungsbild. Kaum ein Material ist in Form, Oberfläche und Farbigkeit so sehr individualisierbar und zugleich widerstandsfähig. Für die Realisierung der facettenreichen Herausforderungen im Ortbeton oder im Fertigteilwerk sind jedoch ebenso viele Anforderungen zu berücksichtigen, um die angestrebten Ergebnisse auch zu erreichen.*

*Mit unserem aktuellen „betoplan\_report“ möchten wir Ihnen einige spannende Bauprojekte vorstellen, bei denen ganz unterschiedliche Anforderungen zu erfüllen waren. Ein besonders beeindruckendes Projekt bildet dabei das Projekt „Futurium“ in Berlin, bei dem der Werkstoff seine Vielseitigkeit unter Beweis stellt. Große, schwarz eingefärbte Sichtbetonflächen sind bei diesem Bau ein prägender Aspekt, der viel Detailarbeit und Know-how benötigte. Die Kombination aus der Großflächenschalungsplatte RS Special, einer zielführenden Beratung und einem eingespielten Sichtbetonteam bringen in diesem Zusammenhang die besten Ergebnisse.*

*Neben diesem sehr außergewöhnlichen Projekt möchten wir Ihnen in einige weitere Sichtbetonprojekte Einblick geben, bei denen die Anforderungen sehr unterschiedlich waren. Lesen Sie dazu auf den folgenden Seiten mehr zu den Projekten „KINDL, Berlin“ oder dem Neubau des „Bildungscampus“ in München. Sie sind neben dem Bau des Münchener Steuercampus' weitere Projekte, in denen unser MF Produktkonzept, hier Betoplan Top MF, Magnoplan MF und Magnoply MF, zum Einsatz gekommen sind.*

*Lassen Sie sich von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten überzeugen und sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie weitere Informationen zu unseren fortlaufend weiterentwickelten Großflächenschalungsplatten oder Beratungsleistungen bei der Realisierung eines Vorhabens benötigen. Wir freuen uns weiterhin auf die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Partnern, die wir jederzeit mit der passenden Schalungsplatte und der damit verbundenen Beratung bei der Umsetzung ihrer Projekte unterstützen.*



*Kay-Henrik von der Heide*

Kay-Henrik von der Heide  
Vertriebsleitung

BIS ZU 11 m HOHE SICHTBETONWÄNDE –  
OFFIZIELL WIRD DAS FUTURIUM IM FRÜHJAHR 2019 ÖFFNEN

## SCHWARZER SOLITÄR BLICKT IN DIE ZUKUNFT

Futurium Berlin, Fenster in die Zukunft der Menschheit: Ein Solitär mit einem großen, schwarz-schimmernden Schaufenster mit Blick auf den Reichstag. In gebührendem Abstand zu den umgebenden Bürogebäuden. Doch das Futurium kann mehr. Die Formensprache der Kubatur und die innere Gestaltung verdeutlichen höchsten architektonischen Anspruch. 3.500 m<sup>2</sup> schwarz-eingefärbter Sichtbeton geben im Innern den Ausstellungsbereichen eine nahezu sakrale Anmutung. Die Betonoberflächen sind das Ergebnis intensiver und erfolgreicher Versuche, bei der die optimale Schalhaut eine maßgebliche Rolle spielte.

**Futurium:**  
„Schaufenster“ mit Blick  
auf den Reichstag und in  
die Zukunft.

Die zurückhaltende Decken-  
beleuchtung glänzt sanft im  
dunklen Gussasphaltpoden und  
akzentuiert die Architektur.



Dipl.-Ing Uwe Gassmann vom Schalungshersteller Westag & Getalit AG hatte seinerzeit die Baustelle betreut. „Eine in Farbgebung und Textur gleichmäßige Oberfläche sowie definierte Ankerpunkte waren vorgeschrieben. Das Betonieren musste so gut vorbereitet erfolgen, dass es zu Lunkerbildung nicht kommen konnte. Auch deshalb durfte unsere Schalhaut RS Special jeweils nur einmal eingesetzt werden.“

Das Futurium ist eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und führender deutscher Wissenschaftsorganisationen, Stiftungen und der deutschen Wirtschaft. Hier werden in Ausstellungen und Veranstaltungen mögliche Szenarien für das Leben in der Zukunft entwickelt und dargestellt. Bauherrin ist die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). ➤



<b>Projekt</b>	Neubau „Futurium“
<b>Ort</b>	Berlin
<b>Land</b>	Deutschland
<b>Architekt</b>	Richter Musikowski GmbH
<b>Realisator</b>	BAM Deutschland AG
<b>Material</b>	RS Spezial Schalungsplatten
<b>Fertigstellung</b>	2017
<b>Eröffnung</b>	2019

Die Formensprache der Kubatur und die innere Gestaltung verdeutlichen höchsten architektonischen Anspruch.



### Große Resonanz beim Tag der offenen Tür

Mitte 2016 war der Rohbau vollendet, am 16. September 2017 konnte die Öffentlichkeit beim Tag der offenen Tür gewissermaßen den ersten Probelauf bestaunen. Es gab ein Roboter-Laboratorium, ein umfangreiches Familienprogramm, künstlerische Interventionen, Vorträge und Diskussionen. „Erneut bespielt wird das Futurium zu den Werkstattwochen im Mai 2018, bevor es dann im Frühjahr 2019 offiziell eröffnet wird“, erklärt Monique Luckas, Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit am Futurium. „Das große Publikumsinteresse am Tag der offenen Tür zeigte uns, wie stark der Wunsch nach der Auseinandersetzung mit zukunftsbezogenen Themen ist.“

Der mit der Errichtung des Gebäudes beauftragte Generalunternehmer BAM Deutschland AG hatte das 58 Mio. Euro teure Gebäude schlüsselfertig errichtet. Es ist ein ÖPP-Projekt und es wird 28 Jahre durch die BAM betrieben und in Stand gehalten.

Bei einem Rundgang mit dem Architekten Christoph Richter offenbarten sich Schönheit und Potential des Baukörpers, für das er mit seinem Partner Jan Musikowski die Architektur entwarf. Im EU-weit ausgeschriebenen, vorgeschalteten Architektenwettbewerb hatte ihr Büro gewonnen und den 1. Preis zuerkannt bekommen. Der Baukörper hat eine Ausdehnung von ca. 85 m in Nord-Süd-Richtung und ca. 70 m in Ost-West-Richtung. Er hat zwei unterirdische Geschosse, drei Obergeschosse, zwei Zwischengeschosse sowie eine nutzbare Dachfläche. Gegründet ist er auf einer 1 m starken Stahl-

beton-Bodenplatte nach vorheriger Ertüchtigung des instabilen Untergrundes. Bodenplatte und Außenwände wurden als „weiße Wanne“ ausgeführt. Das Tragwerk des Veranstaltungsgebäudes besteht aus einer Stahlbetonkonstruktion mit Stützen, aussteifenden Wänden und Treppenhaus-Kernen. Die stützenfreien Stahlverbundträger haben Spannweiten bis zu 28 m. Massive Stahlbetonwände übernehmen den diagonalen Lastabtrag der nach Süden 18 m weiten und im Norden 11 m weiten Auskragung.

„Als Solitär entfaltet das Haus seine größte Strahlkraft. Die großen, beidseitigen Fensterfronten bieten ein Schau- fenster für offene und einladende Impulse. Das begehbare Dach bietet einen phantastischen Ausblick Richtung Reichstag. Mit ihrer anthrazit-schwarzen Farbgebung und der gleichmäßigen, matten Oberfläche geben die bis zu 11 m hohen Sichtbetonwände in den Ausstellungs- bereichen den architektonischen Rahmen für Objekt- und Medienpräsentationen“, erläutert Christoph Richter.

Die zurückhaltende Deckenbeleuchtung glänzt sanft im dunklen Gussasphaltboden und akzentuiert die Architektur. Ein heller Sichtbeton hätte eine solche Atmosphäre kaum schaffen können. Der lind-grüne Informationsbereich ist ein nützliches Highlight, denn er gibt durch seine Farbgebung Orientierungshilfe.



Farbiger Beton als eine große Herausforderung. Architekt Christoph Richter (rechts) und der Dipl.-Ing Uwe Gassmann: Bei einem Rundgang offenbaren sich Schönheit und Potenzial des Bauprojekts.

### Betonieren streng nach Fahrplan

Der Einbau des farbigen Baustoffs erfolgte seinerzeit mit Pumpe und Schlauchverlängerung frisch in frisch aus einer maximalen Fallhöhe von 50 cm jeweils in 50 cm hohen, waagerechten Schüttaglagen, um den Beton- druck in erlaubtem Maß zu halten. Verdichtet wurde mit Innenrüttlern. Um Nacharbeiten zu vermeiden, war bei jedem einzelnen Betonvorgang eine genaue und saubere Vorbereitung unerlässlich.

Dem C30/37 Beton, Expositions-klasse XC1, XF1, WO, wurden flüssige Farbpigmente Ferroxx-Schwarz in einem Anteil von 12 % der jeweiligen Zementmenge zugefügt. Der Konstruktions-Leichtbeton mit einem hohen Zementanteil (CEM III/A 42,5) von 380 kg enthielt statt Sand und Kies entsprechende Anteile Liapor in adäquater Körnung und Mischung.

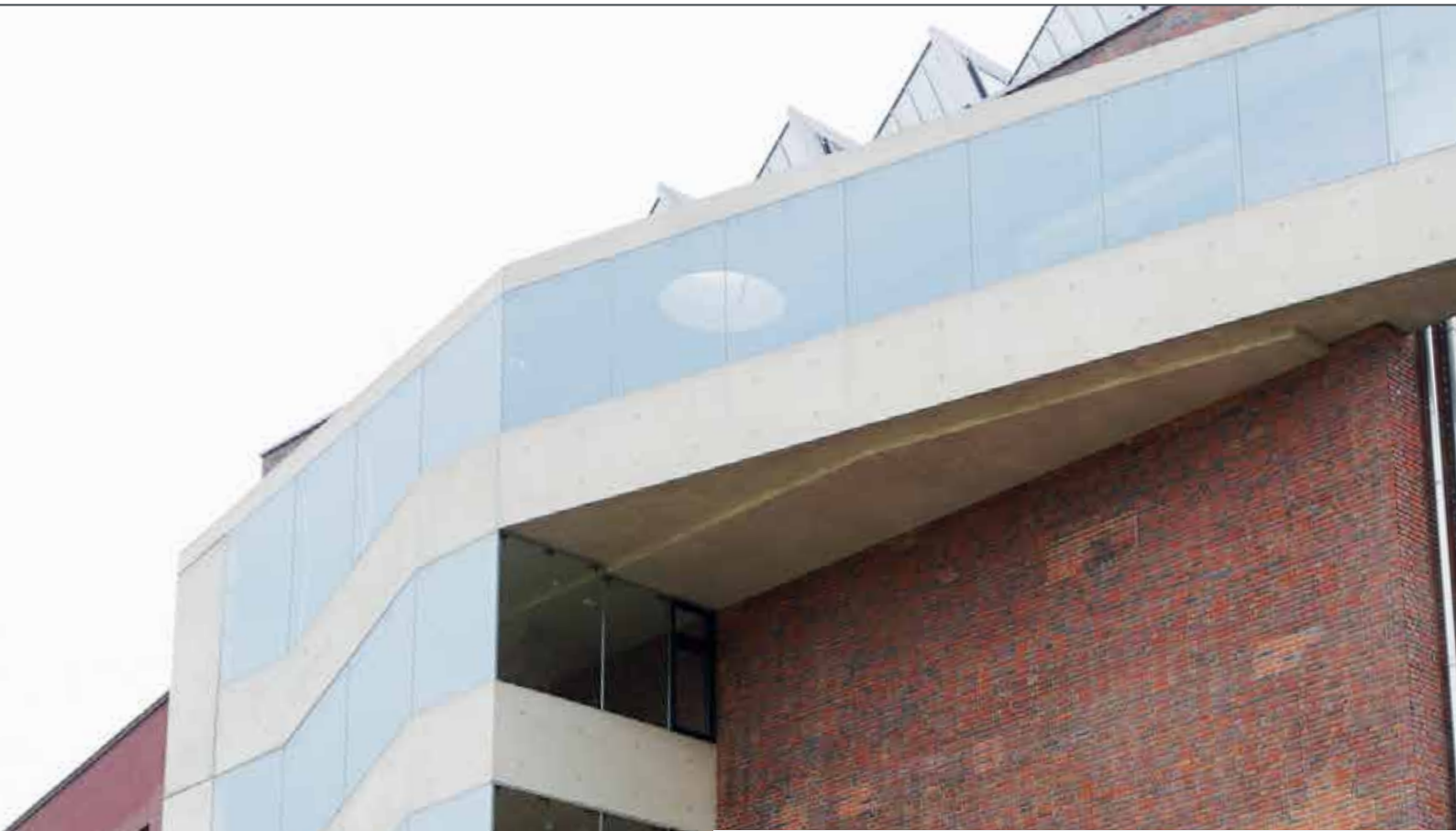
### Jeweils nur ein Einsatz für die RS Special

Uwe Gassmann: „Um die geforderten Parameter sicher zu stellen, wurde die Westag-Schalhaut nur einmal eingesetzt. Insgesamt betrug die Bruttoschalungsfläche ca. 3500 m<sup>2</sup>. Unsere Westag RS Special Großflächen- schalungsplatte besteht aus hochverdichteten Holz- werkstoffen. Sie hat eine geschliffene und saugende Oberfläche. Bei sehr anspruchsvollen und technisch schwierigen Bauvorhaben ist sie oft die einzige Alternative, weil sie als vorbehandelte saugende Spezial- schalung dem Beton während des Abbindens ober- flächennahe Luft und Wasser entzieht und eine poren- arme Struktur unterstützt“.

Die Schalungsplatten wurden im Format 5.000 x 2.000 x 21 mm geliefert. Die Montage der vorgeöl- ten RS Special-Schalungsplatten erfolgte bauseitig auf einer Vario-Trägerschalung des Herstellers Peri mit rückwärtiger Verschraubung. Nachdem bereits das Betonieren der Probewände ordentliche Ergeb- nisse lieferte, lobten die Verantwortlichen nach dem Ausschalen der ersten größeren Wandabschnitte auch die hier sichtbaren guten Resultate. BAM- Bauleiter Volker Engel: „Farbiger Leichtbeton ist sicher immer eine große Herausforderung. Hier hat es gut funktioniert, weil Mannschaft und Material gut aufeinander abgestimmt waren“.

### Dachtragwerk als Stahlkonstruktion

Elegant weil transparent - wirkt das Haus durch seine Glasflächen. Das Dachtragwerk ist als Stahlkonstruktion ausgebildet und mit einer Trapezblecheindeckung ver- kleidet. Die überkragenden Ausstellungsbereiche mit ihren hohen Nutzlastanforderungen stellten aus Sicht der Tragwerksplaner die zentrale Herausforderung dar. Über beiden Eingangsbereichen im Erdgeschoss wur- den die auskragenden Decken über Zugbänder nach oben an die im Dach versteckten Träger gehängt. Zum Energiekonzept des barrierefreien Baukörpers gehören die auf dem geneigten Flachdach montierten Solar- thermie- und Photovoltaikanlagen. Die Zertifizierung des Gebäudes, bei dem der Goldstandard des Bewer- tungssystems nachhaltiges Bauen erreicht wurde, ist abgeschlossen. Der Primärenergiebedarf nach EnEV 2013 liegt bei 16,8 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr. «



**Projekt** KINDL

**Ort** Berlin

**Land** Deutschland

**Architekt** Dr. Krekeler Architekten  
und Generalplaner GmbH

**Realisator** Müller Bauunternehmen, Schwielowsee  
ibb Mangold Ingenieurgesellschaft

**Material** Betoplan Top MF

**Fertigstellung** 2016

**RUI  
NEN**  
DER GEGENWART







DAS DENKMALGESCHÜTZTE  
PROJEKT IN NEUKÖLLN WERTET BERLIN  
ALS KULTURHAUPTSTADT AUF

## SICHTBETON FÜR KATHEDRALE DER GEGENWARTS- KUNST

Von einer Kathedrale der Braukunst zur Kathedrale der Gegenwartskunst. Dieser mutige Schritt wurde im Berliner Bezirk Neukölln realisiert. Wirksam unterstützt wurde das Vorhaben dabei durch den Einsatz von Sichtbeton. Das neue, vorge-setzte Treppenhaus am KINDL als nichtge-dämmte Sichtbetonskulptur mit punkt-gehaltener Verglasung hat man ganz bewusst anders gestaltet. Zusammen mit dem Foyer ist es nun das architektonische Markenzeichen der ehemaligen Kindl-Brauerei, deren charakteristische Ziegel-fassade aus den 20-er Jahren des vorigen Jahrhunderts datiert. Kindl-Bier wurde erstmalig vor 145 Jahren in Rixdorf (heute Neukölln) gebraut.

Ende 2011 erwarb das deutsch-schweizerische Ehepaar Burkhard Varnholt und Salome Grisard das Gebäude-Ensemble der ehemaligen Kindl-Brauerei. Unter Beachtung des Denkmalschutzes wollten sie das dem Expressionismus zuzurechnende Kleinod für eine zeitgenössische Kulturproduktion nutzbar machen. Der Zweckbau umfasst neben einem sieben-geschossigen Turm, ein 20 Meter hohes Kesselhaus, ein dreigeschossiges Maschinenhaus und ein Sudhaus. ■

## Nach der 13. Musterwand fiel die Entscheidung

2014 starteten Dr. Krekeler, Architekten und Generalplaner in der Denkmalpflege, das aufwändige Sanierungsprojekt, das 2016 abgeschlossen werden konnte. Einen Schwerpunkt bildete die Neuerschließung der Ostfassade als zukünftiger Eingangsbereich. Damit beauftragt war Müller Bauunternehmen aus Schwielowsee, die betontechnologische Beratung übernahm die Ibb Mangold Ingenieurgesellschaft. Dipl.-Ing. Uwe Gassman von der Westag & Getalit AG beriet die Baustelle bei der Erstellung der Sichtbetonbereiche. Aufwändig und zeitintensiv war der Weg, bevor alle Parameter der Sichtbetonherstellung optimal miteinander verzahnt waren. Nach Begutachtung der dreizehnten Musterwand fiel unter den kritischen Blicken von Bauherren, Architekten, Planern und Bauausführenden dann die Entscheidung.

## Betoplan Top MF auf Doka Systemträgerschalung

Bereits im Zuge der Herstellung der Musterwände erwies sich die Schalhaut Betoplan Top MF in Kombination mit Ortolan-Schalöl als vorteilhafteste Lösung. Als Schalhautträger diente die Trägerschalung Top 100 tec vom Systemhersteller Doka. Die Schalungsplatten wurden stumpf gestoßen und mit geschlossen-porigem Kompriband abgedichtet. Beschädigungen durch Rüttler, Betonreste in Vertiefungen oder das Aufquellen der Schalhaut im Nagelbereich wurden nicht akzeptiert. Und die Betoplan Top MF Schalhaut durfte nur zweimal verwendet werden. Scharfkantig waren die Außenkanten im Bereich der Verglasungsanschlüsse auszubilden. Ein detaillierter Kontrollkatalog unterstützte die optimale Überwachung. Sofort nach dem Betonieren war mit den Nachbehandlungsmaßnahmen zu beginnen. Hierzu waren die Wandkronen mit feuchten Jutetüchern und anschließend mit PE-Folien abzudecken, um ein Austrocknen und Schwinden des Wandkopfes zu verhindern. Es kam ein Dyckerhoff Beton mit langsamer Festigkeitsentwicklung zum Einsatz.

## Auf das Zusammenspiel der Rüttler kam es an

Wie Dipl.-Ing. Falk Müller vom bauausführenden Unternehmen erklärt, hatte der Treppenturm Bauteil mehrere Herausforderungen parat. „Zum einen die optischen Anforderungen der Bauherrin an die Betonoberflächen, minimale Fugen und reduzierte Ankerstellen. Weiterhin das statische System des Treppenturmes, hier gegeben durch die enge Bewehrungsführung und die damit verbundenen Anforderungen an den Beton - Korngröße maximal 8 mm - und vor allem die geforderte Rohdichte des Betons zwischen 1,8 bis 2,4 g/cm<sup>3</sup>.



Kunst im ehemaligen Kesselhaus  
KINDL-Presseschef Denhart von  
Harling, Architekt Sven Kröck, Uwe  
Gassmann (v.l.)



Dabei ist viel Zeit in die Erarbeitung des Konzeptes zur Verdichtung des Betons investiert worden. Aufgrund der Kubatur und der Minimierung der 27 Betonierabschnitte war das Zusammenspiel von Innen- und Außenrüttler ebenfalls entscheidend für die Betonoberfläche“. Wie sich Uwe Gassmann erinnert, war es stets ein konstruktiver Dialog, bei dem die ausführenden Architekten schnell erkannten, dass der Plattentyp Betoplan Top MF die auftretenden Wechselwirkungen besser im Griff hatte. „Die hohe mechanische Resistenz der Betoplan-Oberfläche und seine Lichtbeständigkeit ermöglichen zielsicher matte und helle Oberflächen von höchster Qualität“.

### Lastverteilungsbalken unterstützen Mauerwerk

Das Dach über dem Treppenhaus ist in der Außenwand der alten Kindl-Brauerei nach unten abgespannt. Durch die geringen Steifigkeiten des Bestandsgebäudes mussten dafür ober- und unterhalb der Spannstellen Lastverteilungsbalken im Mauerwerk eingesetzt werden. Im Oktober 2016 eröffnete das gesamte KINDL-Zentrum für zeitgenössische Kunst. Das ehemalige Maschinenhaus bietet auf seinen drei Etagen Raum für monografische und thematische Ausstellungen internationaler Gegenwartskunst. Im spektakulären, rund 20 Meter hohen Kesselhaus sind wechselnde, künstlerische Interventionen und ortsspezifische Auseinandersetzungen zu sehen.

### Fachwerkträger quer zur Längsachse

Auf den drei oberirdischen Geschossen des Maschinenhauses entstanden großzügige Ausstellungsräume mit einer Größe von ca. 400 m<sup>2</sup> je Geschoss, mit jeweils unterschiedlicher Raumanmutung. Das untere Geschoss stellt sich als ein 8,00 m hoher, stützenfreier Raum dar. In dem Geschoss darüber wurden die quer zur Längsachse des Raums verlaufenden Fachwerkträger aus brandschutztechnischen Gründen mit einer Trockenbaukonstruktion verkleidet. „Sie sind ein ungewöhnliches ingenieurtechnisches Element dieses Bauwerks“, erläutert Architekt Sven Kröck, Projektleiter Dr. Krekeler GmbH. An den Untergurten dieser quer verlaufenden, raumhohen, genieteten Stahltragwerke wurde die darunterliegende Decke über dem Erdgeschoss abgehängt und so der stützenfreie Raum im Erdgeschoss ermöglicht. Die darüber liegende Decke zum 2.OG liegt ebenfalls auf diesen Fachwerkstrukturen auf. Im 2.OG stehen auf diesen Achsen die vier raumbildprägenden Stahlstützen, welche die neue Sheddach-Konstruktion tragen. Auf allen drei Ebenen wurde ein Industriestrich mit einer leicht heterogenen Oberflächenanmutung eingebaut. Die Wände und Decken sind glatt weiß. Die künstlerische Leitung des KINDL-Zentrum für zeitgenössische Kunst übernahm der renommierte Schweizer Kurator und Kunstkritiker Andreas Fiedler. «



Punktgehaltene Verglasung



Erschließung durch neues Treppenhaus

Beim Bau der Musik-  
schule Pleizhausen  
wurden ca. 1.765 m<sup>2</sup>  
Wand- und 600 m<sup>2</sup>  
Deckenflächen in  
Sichtbetonqualität  
ausgeführt.




STEUERCAMPUS MÜNCHEN: ENTSCHEIDUNG FÜR ORTBETON

## ERSTER BAUABSCHNITT – GUTE VORBEREITUNG UND PASSENDE SCHALHAUT SICHERN WERTIGES SICHTBETONRESULTAT

Betonfertigteile oder Ortbeton? Diese zentrale Frage beschäftigte Bauherren, Planer und Bauausführende, als es um den ersten Neubau innerhalb des Steuercampus München ging. Wegen der anspruchsvollen Kubatur und weil Nachhaltigkeit sowie eine durchgängig einheitliche Optik der Wand- und Deckenbereiche gefordert waren, entschied man sich, den Massivbau fast vollständig in Ortbeton ausführen zu lassen. Gemeinsam bilde-

ten Architekten, Tragwerksplaner, Bauausführende, Schalungssystem- und Schauhauthersteller sowie der Betonlieferant ein Sichtbeton-team. Die definierten hohen Sichtbetonanforderungen konnte Grossmann Bau als bauausführendes Unternehmen mit kompromissloser Qualitätskontrolle und aufgrund umfangreicher Erfahrungen auf dem Gebiet des hochwertigen Sichtbetons souverän erfüllen. ■

**Projekt** Steuercampus  
**Ort** München  
**Land** Deutschland  
**Architekt** Architekten Bär, Stadelmann,  
Stöcker Architekten, Nürnberg  
**Realisator** Grossmann Bau, Rosenheim  
Metzingen  
**Material** Betoplan Top MF  
Magnoplan MF  
Magnoply MF  
**Fertigstellung** 2018



Dipl.-Ing. Alfred  
Floßmann (rechts)  
erläutert Gebietsleiter  
Michael Hörmann das  
Projekt.



Bauleiter Stefan Wallner (links) lobt die sauberen Oberflächen und das exakte Schalbild beim Rundgang mit Dipl.-Ing. Alfred Floßmann (rechts) und Westag-Gebietsleiter Michael Hörmann.

### Alte Bausubstanz wird sukzessive zurückgebaut

Als 1. Bauabschnitt entsteht in der Deroystasse auf einer bisher als Behördenparkplatz genutzten Fläche ein Neubau. Er misst 74,25 m in der Länge und 49,25 m in der Breite. Die in unmittelbarer Nachbarschaft stehenden fünf Bauten der Münchener Finanzverwaltung stammen größtenteils aus den 60er Jahren und sind sanierungsbedürftig. Das Konzept „Steuercampus München“ sieht vor, sie im Laufe der kommenden Jahre sukzessiv zurückzubauen und durch Neubauten zu ersetzen. Jeder folgende Bauabschnitt ist noch zu genehmigen. Den gesamtplanerischen Entwurf zur baulichen Konzentration der Steuerverwaltung auf dem Innenstadtareal zwischen Mars-, Dero- und Arnulfstraße gewann das Büro Bär, Stadelmann, Stöcker Architekten, Nürnberg. Die Steuerverwaltung München ist zuständig für eine der wirtschaftsstärksten Regionen in Europa mit über 1,8 Millionen Einwohnern. Baubeginn war im Herbst 2015. Eine 120 cm starke Bodenplatte, errichtet auf 2-lagiger Gleitfolie und geglätteter Sauberkeitsschicht, bildet das Fundament. Der Tiefgaragenbereich wurde komplett in WU-Beton ausgeführt.

### Auf die geeignete Schalhaut kam es an

Dipl.-Ing. Alfred Floßmann, Staatliches Bauamt München 1: „Errichtet wird darauf ein achtgeschossiges Gebäude mit zwei Unter- und sechs Obergeschossen plus Techniketage. Erschlossen wird es über ein großzügiges Foyer mit Haupttreppe. Besonderes Augenmerk liegt auf den Sichtbetonbereichen in der Eingangshalle, den Fluren, Treppenhäusern und Lounges. Deren Oberflächen müssen ein einheitliches Erscheinungsbild ergeben. Das war die große Herausforderung, denn die Betonarbeiten liefen durch alle Jahreszeiten. Die geeignete Schalhaut spielte dabei in der betontechnischen Umsetzung eine maßgebliche

Rolle“. 18.600 m<sup>3</sup> Transportbeton sind für Bodenplatte, Wände, Decken und Stützen erforderlich. Die Einbringung des Baustoffs für Bodenplatte und Decken erfolgte größtenteils durch mobile Betonpumpen, bei Wänden Stützen und Unterzügen waren es Baukran und Betonkübel. 11.000 m<sup>2</sup> Sichtbetonflächen waren herzustellen.

Das Tragwerkskonzept der Planungsgesellschaft Dittrich mbH beinhaltet massive, tragende Flur- und Kernwände in Sichtbeton, bei denen jeweils die Arbeitsfugen in der Mitte oberhalb der Türen vorgesehen sind und auch seitens der Architektur nur dort zugelassen wurden - also keine stumpfen Arbeitsfugen um die Ecken.

### Kombination verschiedener Schalhauttypen

Mit mehreren Schalhauttypen unterschiedlicher Hersteller und unterschiedlicher Betonrezepturen wurden zuerst Musterplatten und im Anschluss daran eine großflächige Musterwand erstellt. Die Entscheidung fiel auch aufgrund des Anratens der Baufirma zugunsten der Melaminharz-Oberfläche. Bei ihr bestand, wenn es um sehr helle bis weiße Oberflächen ging, die geringste Gefahr von Verfärbungen durch Schalhauteinflüsse.

Michael Hörmann von der Westag & Getalit AG betreute im Vorfeld die Baustelle und brachte eine Kombinationen mehrerer Schalhauttypen in die Planung: „Ausgangspunkt war die Überlegung, dass diese Baustelle über verschiedene Jahreszeiten laufen würde und hohe Sichtbetonanforderungen möglicherweise nicht immer zielsicher zu erreichen waren. Es galt also, die Wechselwirkungen beim Betoneinbau zu kennen und entsprechend vorzuplanen. Aber auch wirtschaftliche Überlegungen spielten eine Rolle. Als entscheidendes Kriterium erwies sich die Oberflächenbeschichtung der Schalhaut. Hier werden die Weichen für ein gutes Betonbild gestellt“.

Vorbildlicher  
Sichtbetonschutz



Aber auch auf durchdachte Maßnahmen während und nach dem Betonieren kam es an, ergänzt Dipl.-Ing. Stefan Wallner, Bauleiter Grossmann Bau. „In jeder Phase, vom Erstellen der Schalung über den fachgerechten Einbau und das richtige Verdichten des abgestimmten Betons bis zum Ausschalen zum optimalen Zeitpunkt weiß unsere erfahrene Baustellenmannschaft, was zu tun ist. Wir gehen kein Risiko ein und schützten die kritischen Sichtbetonflächen der Wände systematisch mit einer stabilen, folienbelegten Holzkonstruktion. Sie ist im geringen Abstand zur Wand montiert, berührt aber die Flächen nicht und lässt dem noch jungen Beton Luft zum Atmen“.

Doka Schalungstechnik, Niederlassung München, konfektionierte die Holz-Trägerschalung mit vorgegebenen Riegellagen und abgestimmtem Spannstellen- und Schalhautraster. Als Schalhaut komplett unsichtbar von hinten verschraubt, war bei mehrfacher Nutzung überwiegend der Plattentyp Betoplan Top MF im Einsatz, in dem Deckenbereich die Magnoplan MF und außerdem die Magnoply MF. In Summe, so Stefan Wallner, seien zirka 100 größtenteils verschiedene Schalungs-Elemente mit Auf- und Abstockungen eingesetzt worden. Mit Kran-Traversen wurden die bis zu 6 m langen Elementverbände umgesetzt.

### Konsequente Aushärtung gut für Kantenbereiche

Die Besonderheiten beim Einbau auf dieser Baustelle: Teilweise schwierige Geometrien mit Sturz und Wänden in einem Betonierabschnitt in den Lounges, horizontale Betonierfugen in den Treppenhäusern, jeweils nur an der Unterkante der Decken. Bei niedrigen Temperaturen wurde der frisch eingebaute Beton von der Baustelle sofort mitsamt der Schalung komplett abgedeckt und durch gezielte Beheizung auf optimale Abbinde-Temperatur gehalten. Die konsequente Aushärtung kam

den Kantenbereichen zugute, ergänzt er. Eingesetzte Betonklassen waren C 25/30 bis C 35/45, vornehmlich aber C30/37.

Um speziell für den verschnittintensiven Deckeneinsatz eine kostengünstigere Schalttafel mit verbesserten Produkteigenschaften zu bieten, entwickelte die Westag & Getalit AG den Typ Magnoplan weiter. Die als hochwertige Tischlerplatte bekannte Großflächenschalttafel erhielt ein Melamin-Beschichtungskonzept zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Oberfläche. Reduzierte Feuchteaufnahme, erhöhte Lichtbeständigkeit und höhere Standzeiten sind das Resultat. Auch der Plattentyp Magnoply wurde den Marktanforderungen angepasst. Hörmann: „Diesen Spanträger mit Furnierlage bieten wir ebenfalls Melamin-beschichtet an. Er liefert ebenso gute Ergebnisse und ist bei geringerem oder einmaligem Einsatz eine wirtschaftliche Alternative“. In den Wandbereichen kam die Furnierplatte Betoplan Top MF etwa 8 bis 10 mal zum Einsatz, die Stäbchen-Schalhaut Magnoply MF dort zwei- bis dreimal und der Plattentyp Magnoply MF einmal und wurde anschließend für Aussparungen eingesetzt, ergänzt Michael Hörmann.

### Passivhausstandard plus individuelle Fassade

Beim Besuch der Baustelle im Januar war der Rohbau bis zum 4. OG fertiggestellt und das Betonresümee von Bauherrn und Bauausführenden lautete, dass nahezu eine SB 4-Qualität erreicht werden konnte. Das architektonische i-Tüpfelchen bildet nach Fertigstellung im Sommer 2018 die Fassade: Im Wasserstrich-Verfahren hergestellte Klinker, wo jeder Stein eine einzigartige Optik hat. Alfred Floßmann: „Und Klinker passen perfekt zu dem Haus, das hier in Bayern als eines der ersten dieser Größenordnung im Passivhausstandard errichtet wird“. «

MÜNCHEN INVESTIERT 240 MIO. EURO  
IN BILDUNGSCAMPUS FREIHAM

4.000 m FLUCHTBALKONE  
WERDEN UNTER VERWENDUNG  
VON BETOPLAN TOP MF GESCHALT







In München entsteht auf einem ca. 50.000 m<sup>2</sup> großen Areal der Bildungscampus Freiam.



Michael Hörmann, Gebietsleiter der Westag & Getalit AG, begutachtet die Sichtbetonflächen auf der Baustelle.



### Vier unterschiedliche Schultypen in räumlichem Zusammenhang

Der Campus ist geprägt von einer markanten Grenzsetzung des Areals in die umgebende Struktur hinein – so formulierten die Planer ihre architektonische Idee. Sie beinhaltet auch, die vier unterschiedlichen Schultypen auf dem Campusgelände so anzuordnen, dass sie sowohl zueinander als auch zu den öffentlichen Freiflächen in einem räumlichen Zusammenhang stehen. Und dabei sollen die gemeinschaftlichen Einrichtungen wie Bibliothek und Mensa von allen vier Schultypen genutzt werden können.

Auf dem Campusgelände werden eine fünfzügige Grundschule, ein Förder- und Kompetenzzentrum mit 19 Klassen und Doppelsporthalle, eine fünfzügige Realschule und ein sechszüliges Gymnasium errichtet. Ein Sport- und Landschaftspark grenzt sich an. Für die Streifen- und Einzelfundamenten der Bauteile RSG und GSF kamen ca. 1.175 m<sup>3</sup> Stahlbeton zum Einsatz, für die Bodenplatten weitere 1.830 m<sup>3</sup> Stahlbeton der Güte C30/37. Ca. 38.000 m<sup>3</sup> Stahlbeton bis zu einer Güte C80/95 sind für Decken, Wände und Stützen der vier Gebäudeteile erforderlich. Ca. 16.000 m<sup>2</sup> Sichtbetonflächen (SB 2) im Bereich der Treppenhäuser und in Teilbereichen der Flurwände und Stützen sind zu erstellen. »

Mit einem Investitionsvolumen von rund 240 Millionen Euro ist der Bildungscampus Freiam das bisher größte Schulbauprojekt der Landeshauptstadt München. Er entsteht derzeit auf einem ca. 50.000 m<sup>2</sup> großen Areal im Münchener Westen. Bauherr ist die Landeshauptstadt München, die Projektleitung hat das Münchener Baureferat inne. Den Realisierungswettbewerb für den Neubau gewann das Büro felix schürmann ellen dettinger Architekten, die Freilandplanung das Büro Keller Damm Kollegen (beide München). Das Büro Wenzel + Wenzel, Freie Architekten München, wurde mit der baulichen Objektüberwachung betraut, den Rohbau erstellt das Unternehmen Glass aus Mindelheim. Mitte März 2017 wurde die Baustelle eingerichtet, der Rohbau startete im April.



**Projekt** Bildungscampus  
**Ort** München  
**Land** Deutschland  
**Architekt** felix schürmann ellen dettinger  
 Architekten, München,  
 Keller Damm Kollegen, München,  
 Wenzel + Wenzel, freie Architekten,  
 München

**Realisator** Glass, Mindelheim  
**Material** Betoplan Top MF XL  
 Westaspan 450 MF XXL

**Fertigstellung** 2019/2020



### Vorgegebenes Schalbild für den SB 3-Sichtbeton

Geschalt wird in diesen Bereichen mit einer Doka-Systemschalung unter Verwendung der als Großflächenschalhaut für schnellen Baufortschritt konzipierten Westaspan 450 MF XXL in den Sondermaßen 5,5 x 2,5 m. Außerdem kam bei diesem Bauvorhaben ein weiterer Schalungsplattentyp des westfälischen Holzwerkstoffherstellers Westag & Getalit AG zum Einsatz: die Betoplan Top MF.

### Schalungstechnische Herausforderung: 4.000 m umlaufende Balkone

Als technischen Leckerbissen dieses Bauvorhabens weist Architekt Tobias Wunder, Projektleiter Wenzel + Wenzel, auf die umlaufenden Fluchtbalkone der Schulgebäude hin. Sie sind an Isokörben an Decken angehängt. Mit einer Länge von ca. 4.000 m und wegen ihrer Geometrie bilden sie eine Besonderheit und erforderten eine Sonderschalung.

„Ja, das war schon eine besondere Herausforderung für unseren Schalungsbau“, bestätigt Josef Dölle, Leiter Arbeitsvorbereitung der Bauunternehmung Glass. „Wir haben die Schalformen der einzelnen Balkonelemente analog der Montagepläne exakt zugeschnitten, gebaut, montiert, mit der extra-kantenversiegelten Schalhaut Betoplan Top MF XL belegt. Für eine ungestörte Ansichtsfläche haben wir sie über eine Sparschalung von hinten verschraubt, konfektioniert und zeitgerecht auf der Baustelle angeliefert“. Mit einem Furniersperrholzaufbau und einer besonderen Beschichtung optimiert diese Platte die Einsatzzeiten und das sei ein weiterer Vorteil im Bauablauf. Der Einbau des Transportbetons mittels Pumpe und Kübel und unter Einsatz von Rüttelflaschen setzte wegen der engen Bewehrung ein hohes Maß an Know-how bei der Baustellenmannschaft voraus.

## Westaspan: Positive Erfahrungen bei ähnlichen Projekten

Obwohl „nur“ normale gestalterische Anforderungen an die Sichtbetonflächen (SB 2) gestellt sind, wird das Ergebnis regelmäßig in Abstimmung mit dem Bauunternehmen und der Betontechnologie überprüft und gegebenenfalls nachjustiert. Da über verschiedene Jahreszeiten geschalt und betoniert wird, muss trotzdem ein durchgängig gutes Betonbild sichergestellt sein. Dazu, so Michael Hörmann von der Westag & Getalit AG, trage nicht zuletzt auch die Qualität der Schalung bei. Er betreut die Baustelle und war vor Ort für Polier Markus Lederle und seinen Kollegen ein wichtiger Gesprächspartner in allen wichtigen Fragen rund um das Thema Schalung und Beton. „Die positiven Erfahrungen mit der Westaspan 450 bei ähnlichen Bauvorhaben war für das Bauunternehmen der Grund, diese nichtsaugende Großflächenschalungsplatte auch hier einzusetzen. Mit ihrer robusten Filmbeschichtung und den versiegelten Kanten eignet sie sich für alle Einsätze, bei denen glatte, fugenarme Betonoberflächen das Ziel sind“.

## Auch die Wünsche von Freiham-Kindern wurden berücksichtigt

Der Bildungscampus soll zum Schuljahr 2019/2020 fertiggestellt sein. Das Münchener Baureferat hat daher Planungs- und Bauvorbereitungsphasen gestrafft und überlappend bearbeitet. So konnte der Baubeginn nur zwei Wochen nach Erhalt des Baugenehmigungsbescheides erfolgen. Im Endausbau werden am Bildungscampus über 3.000 Schülerinnen und Schüler aus Freiham und dem Münchner Westen ganztägig gefordert und gefördert. Dem Planungskonzept liegt ein Nutzerbedarfsprogramm zugrunde, das auch die Wünsche von Kindern und Jugendlichen mit berücksichtigt. «



Westaspan 450 MF XXL auf Doka-Systemschalung im Einsatz.



Konfektionierte Schalung kommt für die Brüstung der Balkonelemente zum Einsatz.



### **Impressum**

Redaktion: Thomas Sudhoff  
Layout: Johanna Wojtowicz  
Fotos: Westag & Getalit AG  
Druck: Bösmann Medien und Druck

---

**Westag & Getalit AG**

Postfach 26 29 | 33375 Rheda-Wiedenbrück | Deutschland

Tel. +49 5242 17-0 | Fax +49 5242 17-75000

[www.westag-getalit.com](http://www.westag-getalit.com) | [werbung@westag-getalit.com](mailto:werbung@westag-getalit.com)