

Sichtbeton in Farbe

Das Projekt „Haus der Zukunft“ in Berlin stellte hohe Anforderungen an Schalung und Ausführung

Mit ihrer anthrazit-schwarzen Farbgebung und der matten Oberfläche sollen die Sichtbetonwände in den Ausstellungsbereichen den idealen Rahmen für Objekt- und Medienpräsentationen schaffen.

Visualisierung: Richter Musikowski GmbH



Direkt an der Spree, in unmittelbarer Nähe zum Hauptbahnhof, lässt die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben das „Haus der Zukunft“ bauen. 2017 ist es soweit: Dann werden hier auf ca. 8.000 m² Nutzfläche Forschungs- und Zukunftsfragen thematisiert, der Öffentlichkeit gezeigt und sie wird eingeladen, sich mit diesen Fragen auseinander zu setzen. Entworfen wurde das Gebäude von zwei jungen Berliner Architekten Richter und Musikowski. Eingefärbter Sichtbeton, der mit Schalungsplatten der Westag & Getalit in Form gebracht wurde, kennzeichnet das Projekt.

Die Ausführungsplanung und die schlüsselfertige Errichtung des 58 Mio. Euro teuren „Hauses der Zukunft“ übernahm die BAM Deutschland AG. Da es sich um ein ÖPP-Projekt handelt, hat sie es auch 28 Jahre lang zu betreiben und instandzuhalten. BAM Deutschland AG gehört zum niederländischen Baukonzern BAM und ist ein Zusammenschluss der traditionsreichen deutschen Firmen Müller-Altwater Bauunternehmung und Wayss & Freytag Schlüsselfertigbau.

Der in seiner Kubatur fünfeckig ausgebildete Baukörper hat maximale Ausdehnungen von ca. 85 m in Nord-Süd-Richtung und ca. 70 m in Ost-West-Richtung. Es wird zwei unterirdische Geschosse, drei Obergeschosse, zwei Zwischengeschosse und eine nutzbare Dachfläche geben.

Stützenfreie Spannweiten bis 28 m

Für die Gründung des Gebäudes mittels einer 1 m starken Stahlbeton-Bodenplatte war es zunächst erforderlich, eine Weichgelsohle herzustellen. Dabei wurde über Bohrlanzen eine aus Wasser, Wasserglas und Natriumaluminat bestehende Weichgelabdichtung in den Boden gepresst. Sie erhöhte das Porenvolumen des in der Fachsprache als „rollig“ bezeichneten, instabilen Untergrundes, der aber nach dem Aushärten als Weichgelsohle tragfähig und wasserundurchlässig ist. Oberhalb dieser Sohle wurden Bodenplatte und Außenwände als weiße Wanne ausgeführt.

Das Tragwerk des Veranstaltungsgebäudes besteht aus einer Stahlbetonkonstruktion mit Stützen sowie aussteifenden Wän-

BAUTAFEL

Bauherr: Bundesansalt für Immobilienaufgaben, Berlin
Entwurf: Richter Musikowski GmbH, Berlin
Generalübernehmer: BAM Deutschland AG, Stuttgart
Tragwerk: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Berlin
Technische Beratung: DU Diederichs Projektmanagement AG & Co. KG, Berlin
Haustechnik HLS: GM Planen + Beraten GmbH, Griesheim
Landschaftsarchitektur: JUCA Architektur + Landschaftsarchitektur, Berlin
Fassade: ARUP Deutschland
Flächen: 8.000 m ² Nutzfläche, 13.600 m ² BGF
Baukosten: 58 Mio. Euro
Bauzeit: 2015 bis 2017



Dipl.-Ing. Uwe Gassmann (l.) und Bauleiter Andreas Jorsch begutachten die Sichtbetonqualität. Bild: Westag & Getalit

„Die verwendete Großflächenschalungsplatte erwies sich als optimale Lösung bei diesem schwierigen Bauvorhaben, weil sie als vorbehandelte saugende Spezialschalung dem Beton während des Abbindevorgangs oberflächennahe Luft und Wasser entzieht und eine porenarme Struktur unterstützt.“

Dipl.-Ing. Uwe Gassmann,
Produktmanager bei
Westag & Getalit AG

den und Treppenhaus-Kernen. Stützenfrei sind die Stahlverbundträger, sie haben Spannweiten bis zu 28 m. Massive Stahlbetonwände übernehmen den diagonalen Lastabtrag der südwärts gerichteten, 18 m weiten Auskragung. Das Dachtragwerk ist als Stahlkonstruktion ausgebildet. Verkleidet wird das Dach mit einer Trapezblecheindeckung. Die überkragenden Ausstellungsbereiche mit ihren hohen Nutzlastanforderungen stellen aus Sicht der Tragwerksplaner die zentrale Herausforderung dar. Über beiden Eingangsbereichen im Erdgeschoss werden die auskragenden Decken über Zugbänder nach oben an die im Dach versteckten Träger gehängt.

Die Architekten Christoph Richter und Jan Musikowski: „Farblich wollten wir in den Innenbereichen Akzente setzen. Mit ihrer

anthrazit-schwarzen Farbgebung und der gleichmäßigen, matten Oberfläche sollen die Sichtbetonwände in den Ausstellungsbereichen den idealen Rahmen für Objekt- und Medienpräsentationen schaffen“.

Betonieren frisch in frisch

Dipl.-Ing. Uwe Gassmann, Produktmanager der Westag & Getalit AG, unterstützte die Baustelle schalungstechnisch. „Als Referenz diente das Linienstrasse-Projekt, bei dem nach zahlreichen Versuchen damals eine vorgeölte, saugende Spezialschalung beste Ergebnisse geliefert hatte.“ Dipl.-Ing. Manfred Davarre, verantwortlicher Projektleiter der BAM: „Für das Gesamtprojekt werden 8.300 m³ Beton erforderlich. Ca. 980 m³ davon werden als farbiger Sichtbeton SB3 eingebaut. Die

Sichtbetonflächen im Inneren des Baukörpers betragen 3.500 m². Um eine gleichmäßige Oberfläche mit definierten Ankerpunkten aber ohne Lunkerbildung oder Kalkausblühungen sicher herzustellen, wurden Schalungsvorbereitung und Betonierabläufe streng nach Protokoll durchgeführt. Die Schalhaut RS special durfte jeweils nur ein Mal eingesetzt werden.“

Die Lichtner-Dyckerhoff Beton GmbH & Co. KG mischte den C30/37 Beton, Expositionsklasse XC1, XF1, WO, dem flüssige Farbpigmente Ferroxx-Schwarz in einem Anteil von 12 % der jeweiligen Zementmenge zugefügt wurden. Der Konstruktionsleichtbeton 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.



Um ein optimales Sichtbetonergebnis zu erreichen, ist vor allem eine gute Vorbereitung notwendig.

Die erste schwarze Wand ist betoniert. Planen schützen die Sichtbetonflächen.



Schwarzer Sichtbeton – noch gut geschützt gegen Beschädigungen.

Bilder: Westag & Getalit

BAM-Bauleiter Rohbau Dipl.-Ing. Volker Engel: „Der Zeitraum der Verarbeitung des Betons und die Arbeitsweise beim Betonieren wurden stets so abgestimmt, dass immer frisch in frisch betoniert wurde. Der Einbau erfolgte mit Pumpe und Schlauchverlängerung aus einer maximalen Fallhöhe von 50 cm jeweils in 50 cm hohen, waagerechten Schüttilagen, um den Betondruck in erlaubtem Maß zu halten. Verdichtet wurde mit Innenrüttlern. Um Nacharbeiten zu vermeiden, war bei jedem einzelnen Betoniervorgang eine genaue und saubere Vorbereitung unerlässlich.“

Schalhaut nur einmal im Einsatz

So waren z. B. Notabstiefungen mit textilen Zwischenlagen vorgeschrieben, zwischen gelagerte Elemente waren abgedeckt zu

lagern, der Betoniererraum war stets auf Sauberkeit zu prüfen und Schalhaut-Stoßkanten mussten gerade zugeschnitten sein. Die Schalungsplatten wurden im Format 5.000 x 2.000 x 21 mm geliefert. Die Montage der vorgeölten RS special-Schalungsplatten erfolgte auf der Baustelle auf einer Vario-Trägerschalung von Peri. Dabei wurde eine rückwärtige Verschraubung gewählt.

Uwe Gassmann: „Um die geforderten Parameter sicherzustellen, wurde die Schalhaut nur einmal eingesetzt. Insgesamt betrug die Bruttoschalungsfläche ca. 3.500 m². Unsere Westag RS special Großflächenschalungsplatte besteht aus hochverdichteten Holzwerkstoffen und weist eine geschliffene und saugende Oberfläche auf. Sie erwies sich als optimale Lösung bei diesem Bauvorhaben.“

bpzmeint: Werden Anforderungen an die sichtbaren Flächen von Beton gestellt, muss die Betonzusammensetzung eine gute Verarbeitbarkeit – ohne Entmischen oder Bluten beim Einbau und Verdichten – gewährleisten. Soll der Beton in Farbe ausgeführt werden, steigt der Schwierigkeitsgrad. Die Pigmente müssen der aggressiven Beanspruchung durch den alkalischen Zementleim standhalten, lichtecht und wetterstabil sein. Zudem sollen sie im Anmachwasser unlöslich sein und während der Herstellung fest in den sich bildenden Zementstein eingebaut werden. Hier hat es funktioniert, weil Mannschaft und Material gut aufeinander abgestimmt waren. ■

Weitere Informationen:
www.westag-getalit.de