

## → HERAUSFORDERUNG WEISSBETON

Der als Ortbeton in Sichtbetonqualität SB4 ausgeschrieben Beton kam von der Heidelberger Beton GmbH, Gebiet München. Der Auftrag umfasste rund 2.000 Kubikmeter Weißbeton, vorwiegend der Festigkeitsklassen C30/37 für die Tragschale und C35/45 für die Außenschale. Es wurden mehrere Betonzusammensetzungen mit Titandioxid und einem besonderen hellen Sand festgelegt. Als Zement war die Verwendung von Dyckerhoff Weiß CEM I 42,5 R (dw) FACE vereinbart. Die Betonsorten waren auf Basis der Labormuster – was ihre Optik angeht – vom Architekturbüro, vom Auftraggeber und vom Sichtbetonkoordinator freigegeben. Hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit und sonstiger Eigenschaften wurden sie durch erweiterte Eignungsprüfungen, Eins-zu-eins-Mustererstellung, Erprobungsmuster und Referenzmuster auch „in der Praxis“ überprüft. Den „üblichen“ Graubeton bezog das bauausführende Unternehmen Riebel aus eigenen Transportbetonwerken und die Weißbeton-Fensterlamentelemente aus einem eigenen Fertigteilwerk.

GSW Architekten knüpfen mit dem sechsgeschossigen Würfel aus weißem Sichtbeton an die frühere städtebauliche Situation an, ohne die Symmetrie der flankierenden NS-Bauten aufzugreifen.

# Nicht nur die Farbe wechseln

NS-Dokumentationszentrum in München

Auf dem Grundstück des „Braunen Hauses“, der einstigen Parteizentrale der NSDAP, entsteht rund 70 Jahre nach Kriegsende ein NS-Dokumentationszentrum, das ab November 2014 Besuchern offenstehen wird. Der weiße Kubus aus Sichtbeton setzt an diesem geschichtsträchtigen Ort auch städtebaulich einen differenzierten Akzent. Planung und Ausführung bedurften daher besonderer Sorgfalt.

Eine Grünfläche hat lange Zeit die Stelle markiert, an der die nationalsozialistische Herrschaft in Deutschland ihren organisatorischen Ausgangspunkt nahm. Das zentral gelegene Palais Barlow, eine klassizistische Villa, hatte von 1931 bis zum Kriegsende Adolf Hitler und der Reichsleitung der NSDAP als Parteizentrale gedient. München war vom Führer persönlich zur „Hauptstadt der Bewegung“ ernannt worden. Nun stellt sich die bayrische Landeshauptstadt dieser Vergangenheit. Getragen von zahlreichen

Initiativen und beharrlichem Bürgerengagement baut sie, kofinanziert vom Freistaat Bayern und der Bundesrepublik Deutschland, auf diesem Grundstück für 28 Millionen Euro einen Ort der Erinnerung, an dem die leidvolle Geschichte aufgearbeitet werden kann. Das NS-Dokumentationszentrum wird mit Ausstellungen und Veranstaltungen Ursachen, Wirkungen und Folgen des NS-Terrorregimes thematisieren.

Der Wettbewerbsbeitrag des Berliner Architekturbüros GSW Georg Scheel Wetzlar Architekten, der ei-

nen asymmetrischen Akzent innerhalb der axialen Platzkonfiguration setzt, hatte das Preisgericht und den Stadtrat überzeugt. Mit ihrem Entwurf für die Wiederbebauung des Grundstücks erreichten die Architekten das Ziel, „sich von der bestehenden Topografie abzulösen, die immer noch vom Stempel geprägt ist, den die Nationalsozialisten diesem Ort durch ihre Umbauten aufdrückten.“ Sie schlugen einen weißen Kubus aus Sichtbeton vor, der zwar den unheilvollen Ort der Täter besetzt, aber durch seine Autonomie gleichzeitig als frei in den Umraum gesetztes Objekt erlebbar werde. Mit ihrem komprimierten Kubus grenzen sich GSW Architekten von den typologischen Elementen der historischen Villenbebauung klar ab. Das Dokumentationszentrum setzten sie vielmehr so in den seit den Nachkriegsjahren etablierten Grünraum, dass es künftig mit der weiteren Umgebung in Beziehung treten kann.

Neben der Kubatur charakterisiert die weiße Farbe die Architektur des Neubaus, der innen wie außen sichtbar bleibende Betonflächen zeigt. Der gewählte Weißbeton sollte daher die Anforderungen an die Sichtbetonklasse SB4 gemäß DBV/BDZ-Merkblatt Sichtbeton erfüllen. Die Bauherrin, die Landeshauptstadt München, vertreten durch das städtische Baureferat, definierte Vertragsgrundlagen, die über die Vorgaben dieses Merkblatts noch hinausgehen – etwa in Bezug auf die Forderungen zu weit reichenden Laborprüfungen, zur personellen Besetzung, zur Personalmotivation und zu Produktqualitäten (Schalhaut, Trennmittel, Abstandhalter, Beton). Ein bereits in der Planungsphase eigens eingestellter externer Sichtbetonkoordinator begleitete das Projekt über die gesamte Bauzeit. Mit dem Ziel, bei allen sichtbar bleibenden Weißbetonteilen die höchste Qualitätsstufe SB4 zu erreichen, beriet er den Bauherrn hinsichtlich Aus-



schreibung, Bemusterung, Produkt- und Lieferantenauswahl, Ausführungsqualität, Oberflächenbearbeitung/-schutz und Betonkosmetik. Er erarbeitete darüber hinaus auch ein umfängliches und durchgängiges Qualitätssicherungssystem für die Lieferanten, für die Materialhersteller und für die auszuführenden bautechnischen handwerklichen Leistungen.

Aufgrund ihres ausgezeichneten Rufes am Münchner Transportbetonmarkt kam die Heidelberger Beton GmbH, Gebiet München (ehemals BLG-Beton), bereits in einem sehr frühen Stadium mit dem Projekt in Berührung. So wurde die Betotech München GmbH & Co. KG, Baustofftechnisches Labor, bereits 2009 von den Architekten mit der Erstellung unterschiedlich zusammengesetzter und oberflächenbearbeiteter Weißbeton-Musterplatten beauftragt. Diese ersten Versuche bildeten die Basis zweier beschränkter Ausschreibungen der Landeshauptstadt München für eine komplexe und detailliert ausgeklügelte, etwa elf Meter hohe Betonmusterwand und für den Rohbau des eigentlichen Gebäudes. Diese Vorgehensweise, ein sogenanntes nicht-offenes Verfahren, war aufgrund der besonderen Art des zu vergebenden Auftrages möglich. Bei speziellen Anforderungen kann eine beschränkte Ausschreibung erlaubt werden, so dass nur ein ausgewählter Kreis von Unternehmen nach vorgegebenen Kriterien zur Angebots-

abgabe aufgefordert wird. Nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) sollen drei bis acht Bewerber einbezogen werden.

Die Xaver Riebel GmbH aus Mindelheim konnte beide Ausschreibungen für sich entscheiden. Sie erstellte im Sommer 2010 eine Musterwand mit den späteren Referenzflächen. Hierbei sammelten die Projektbeteiligten erste Praxiserfahrungen mit den ausgewählten Weißbetonsorten. Bereits in diesem frühen Stadium konnten so Aussagen, etwa zur Eignung von Beton, Schalung, Schalhaut und Trennmittel, getroffen werden. An der Eins-zu-eins-Musterwand wurden darüber hinaus unterschiedliche Förder-, Einbau- und Verdichtungsverfahren getestet. Auf Basis der erzielten Ergebnisse konnte die weitere Vorgehensweise festgelegt werden. Nicht zuletzt erfolgten – auch als Entscheidungshilfe für den Bauherrn – unterschiedliche Arten der Oberflächenbearbeitung wie Wasserstrahlen, Sandstrahlen und Korundstrahlen. Erfahrungen aus diesem Prozess flossen auch in das Qualitätssicherungssystem ein. Die penible schriftliche Dokumentation mag übertrieben erscheinen, doch sie ist – so zeigten die Erfahrungen bei der späteren Bauausführung – zwingend erforderlich für das reibungslose Zusammenspiel der Beteiligten und damit letztlich für das Gelingen der hochwertigen Oberflächenqualitäten.

Bauseitig wurden Maßnahmen getroffen, um Ungleichmäßigkeiten im Erscheinungsbild der Betonoberflächen zu vermeiden. In der kühlen Jahreszeit betonierete Betonbauteile zeigen bekanntermaßen eine erhöhte Neigung zur Wolken- und Fleckenbildung sowie zu dunklerem Farbeindruck. Jüngste wissenschaftliche Untersuchungen an der TU München belegen dies. Daher ruhte der Betoneinbau bei Frost komplett. Bei hochsommerlichen Lufttemperaturen wiederum erfolgte der Betoneinbau in den frühen Morgenstunden.

Zusätzlich berücksichtigte man:

- eine penible Prüfung der Schalung, der Schalhaut, aller Stöße und der Schalhautschnittstellen gemäß QMS-Plan
- einen möglichst dünnen Trennmittelauftrag
- eine exakte Bewehrungsfixierung
- eine detaillierte Abstandhalterkontrolle
- eine nochmalige Überprüfung der Maße der Betondeckung über der Bewehrung

Das Betonieren und Verdichten erfolgte zügig, meist mittels Schlauchbombe. Lediglich die Geschossdecken wurden gepumpt.



Auch hinsichtlich der Nachbehandlung der Sichtbetonbauteile gilt der Grundsatz der Gleichmäßigkeit. Je nach Luftfeuchtigkeits- und Temperaturbedingungen wurden folglich zusätzliche Schutzmaßnahmen realisiert: Der frisch betonierete Sichtbeton wurde während der ersten drei Wochen vor direktem Niederschlag und danach vor schroffen Temperatur- und Feuchtigkeitswechseln (Gewitter, Regen) geschützt. Danach erfolgte ein weiterer Schutz der Bauteile mit ihren empfindlichen Ecken und Kanten durch Folien, Auflagen und Verblendungen. So konnten die weißen Flächen vor mechanischen und chemischen Einflüssen sowie sonstigen Beschädigungen geschützt werden.

Der Bauherr zeigte sich mit dem Rohbau und dem Erscheinungsbild der weißen Sichtbetonflächen zu-

frieden. So äußerte sich Münchens Oberbürgermeister Christian Ude bei einem Ortstermin gegenüber der Presse: „Das ist sehr gelungen und sieht in der Realität noch besser aus als im Modell.“

Dr. Robert Lukas/se

Maßgeblich für die praktische Umsetzung der hohen Qualität des Sichtbetons sind grundsätzlich Gleichmäßigkeit sowie Sorgfalt und Sauberkeit bei Produktion, Transport und Einbau.

#### → GEPRÜFTE QUALITÄT

Die Güteüberwachungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen seitens des Betonlabors des Lieferanten, der Zentralen Prüfstelle München der Heidelberger Beton, sind umfangreich und aufwendig. Der verantwortliche Leiter Qualität, Dr. Robert Lukas, entwickelte eigens für das NS-Dokumentationszentrum detaillierte Checklisten für Herstellwerk, für Fahrer beziehungsweise Fuhrunternehmer und für das Labor. Das erfolgreiche „Abarbeiten“ der Listen wird auf jedem Lieferschein durch einen händischen Stempelaufdruck „Geprüfte Qualität“ dokumentiert und von den jeweils Durchführenden abgezeichnet. So verlässt kein einziger Kubikmeter des weißen Sichtbetons ungeprüft das Herstellwerk und die vereinbarten Eigenschaften können auf der Baustelle zielsicher erreicht werden.

#### Objektsteckbrief

**Projekt:** NS-Dokumentationszentrum, München  
**Bauherr:** Landeshauptstadt München, Baureferat, Hauptabteilung Hochbau  
**Architekt:** GSW Georg Scheel Wetzels Architekten, Berlin  
**Tragwerksplanung:** Ingenieurbüro Dr. Lammell, Regensburg  
**Objektüberwachung:** Wenzel + Wenzel, Freie Architekten / Dipl.-Ing. / Partnerschaft, München  
**Rohbau:** Xaver Riebel Bauunternehmung GmbH, Mindelheim  
**Transportbeton:** Heidelberger Beton GmbH – Gebiet München  
**Sichtbetonkoordination:** Ingenieurbüro für das Bauwesen, Dipl.-Ing. Rolf-Dieter Schulz, Brunnthal  
**Betonprüfung, Betontechnologie:** Betotech München GmbH & Co. KG, Baustofftechnisches Labor, München  
**Fertigstellung:** 2014



robert.lukas@heidelberger-beton.de  
 www.ns-dokumentationszentrum-muenchen.de  
 www.georgscheelwetzels.com