

Wien Generalsanierung und Erweiterung des Wien Museums

MEHR RAUM FÜR DIE GESCHICHTE

Mit der Generalsanierung und Erweiterung des Wien Museums am Karlsplatz entstand eines der anspruchsvollsten Kulturbauprojekte Österreichs. Das denkmalgeschützte Museumsgebäude von Oswald Haerdtl aus dem Jahr 1959 wurde nicht nur umfassend restauriert, sondern um einen markanten Neubau ergänzt. Die zentrale Herausforderung bestand darin, die architektonische Qualität des Hauses zu bewahren und zugleich zeitgemäße Ausstellungs- und Veranstaltungsflächen zu schaffen.

Die Erweiterung versteht sich dabei nicht als Kontrast, sondern als konsequente Weiterentwicklung von Haerdtls Architektur. Das Wiener Büro Certov, Winkler + Ruck entwarf einen zweigeschossigen Aufbau, der sich präzise in den Bestand einfügt. Ein Blickfang, der den Eindruck erweckt, als schwebte er über dem bisherigen Museumsgebäude. Die Nettonutzfläche verdoppelte sich dadurch fast von 6900 m² auf 12000 m². Zwischen Alt- und Neubau entstand eine öffentlich zugängliche Terrasse mit Blick auf den Karlsplatz. Ein transparenter Eingangsbereich, Restaurant und Plaza öffnen das Museum stärker zur Stadt und verleihen ihm eine neue urbane Präsenz.

Möglich wurde das Projekt durch innovative Tragwerkslösungen, sorgfältige Restaurierungsarbeit und einen Betonbau auf höchstem technischem Niveau. Hochwertige Sichtbetonflächen, anspruchsvolle Betontechnologie, komplexe Schalungskonzepte für den Ortbeton und maßgeschneiderte Fertigteillösungen prägen heute das Erscheinungsbild des Hauses. Damit steht das Wien Museum beispielhaft für den sensiblen Umgang mit denkmalgeschützter Bausubstanz und zeigt zugleich, welches Potenzial moderne Betonbauweise im Spannungsfeld von Bestand und Neubau entfalten kann.

Sichtbeton als zentrales Gestaltungselement

Sichtbeton prägt die Architektur des neuen Wien Museums wie kaum ein anderes Gestaltungselement. Von großformatigen Wandflächen über die markanten Treppenhänge bis hin zu zahlreichen Innenbereichen bestimmt der Baustoff das Erscheinungsbild des Hauses. Dabei übernahm der Beton nicht nur konstruktive Aufgaben, sondern wurde bewusst als architektonisches Ausdrucksmittel eingesetzt. Linienführung, Oberflächenstruktur und Proportionen sollten über alle Geschosse hinweg ein einheitliches Bild ergeben.

Insgesamt wurden rd. 6000 m³ Beton verbaut, davon etwa 1500 m³ Weißbeton. Charakteristisch für das Wien Museum sind die großflächigen Sichtbetonflächen aus Weißbeton, die entsprechend dem archi-

tektonischen Konzept mit sägerauer Brett-schalung ausgeführt wurden. „Die Anforderungen waren außergewöhnlich hoch. Sichtbetonwände mit Höhen von bis zu 25 m mussten ein durchgängiges Anker- und Fugenbild aufweisen. Gleichzeitig verlangte die Architektur eine homogene Farbgebung über sämtliche Betonierabschnitte hinweg“, so Christian Tschank, Bauleiter bei der PORR.

Um diese Vorgaben zu erfüllen, entwickelte die PORR bereits vor Baubeginn ein umfassendes Betonierkonzept. Gemeinsam mit den Projektpartnern wurden Betonzusammensetzungen, Größtkornabstufungen, Verdichtungskonzepte und Ausschalfristen definiert. Zahlreiche Erprobungsflächen und Probestückanagen dienten dazu, das Zusammenspiel von Beton, Schalung und Ausführung zu optimieren. Schließlich zeigte sich, dass eine Kornabstufung bis 22 mm die besten Ergebnisse hinsichtlich Homogenität und Oberflächenqualität lieferte.

Besonders anspruchsvoll war die Umsetzung des markanten Stiegenhauses. Seine abgerundeten Geometrien verlangten maßgeschneiderte Schalungslösungen und höchste handwerkliche Präzision. Gleichzeitig mussten Sichtbetonflächen, Fugenverläufe und Ankerpositionen exakt auf die architektonische Gestaltung abgestimmt werden. Die Bedeutung des Sichtbetons führte dazu, dass die PORR eigens ein spezialisiertes Sichtbeton Team zusammenstellte. Gemeinsam mit Doka und weiteren Fachpartnern wurden die Mitarbeiter intensiv geschult.

Weißzement für höchste Sichtbetonansprüche

Die markanten Sichtbetonflächen des Wien Museums basieren auf einem Baustoff, der gleichermaßen architektonischen wie konstruktiven Anforderungen gerecht werden musste. Für das Projekt lieferte Holcim,

Das freihängende Stiegenhaus mit seinen abgerundeten Geometrien erforderte maßgeschneiderte Schalungslösungen und höchste handwerkliche Präzision.
Foto: Lisa Rastl



Sichtbeton prägt das Erscheinungsbild
des Wien Museums
Foto: Kollektiv Fischka



ehemals Perlmöser, rd. 1 683 m³ Transportbeton. Ein Großteil davon wurde als Weißbeton auf Basis von Dyckerhoff WEISS verarbeitet. Der weiße Portlandzement zählt zu den Spezialitäten von Dyckerhoff und bildete die Grundlage für die charakteristischen Sichtbetonflächen des Museums.

Besonders anspruchsvoll war die Verbindung von hohen statischen Anforderungen mit einer gleichmäßigen, hellen Oberflächenwirkung. Viele der in Weiß ausgeführten Wände, Stützen und Träger wurden in der Festigkeitsklasse C40/50 hergestellt. Allein davon kamen rund 365 m³ in hochwertiger Sichtbetonqualität zum Einsatz. Die daraus hergestellten Bauteile erfüllen in weiten Bereichen die Anforderungen der Sichtbetonklasse SB4.

Für weitere tragende Bauteile wurden zusätzlich rund 640 m³ Weißbeton der Festigkeitsklasse C50/60 verarbeitet. „Je höher der Weißzementanteil, desto heller erscheint der Beton“, erklärt Stefan Heß von der Dyckerhoff GmbH. Gleichzeitig steigen mit den geforderten Festigkeiten die Anforderungen an Betonzusammensetzung und Produktion. Die Entwicklung der Mischungen erforderte daher eine sorgfältige Abstimmung zwischen gestalterischem Anspruch und statischen Vorgaben.

Zusätzliche Herausforderungen ergaben sich durch die innerstädtische Lage der Baustelle. „Nicht alle Bereiche konnten direkt von Fahrmischern erreicht werden. Teilweise musste der Beton per Krankübel eingebracht werden, in anderen Bereichen kamen speziell entwickelte Pumpbetone zum Einsatz.

Diese so genannten City Betone von Holcim zeichnen sich durch eine besonders gute Förderfähigkeit aus und können über Schlauchleitungen von bis zu 300 m Länge transportiert werden. Ein erhöhter Feinsandanteil verbessert dabei die Verarbeitbarkeit, ohne die geforderten Festigkeitseigenschaften zu beeinträchtigen“, so Milos Kostic, Leiter Bontontechnologie, Holcim.

Von zentraler Bedeutung war die Sicherstellung einer einheitlichen Farbgebung über den gesamten Projektzeitraum hinweg. Um Schwankungen zwischen einzelnen Chargen zu vermeiden, produzierte Holcim den Weißbeton ausschließlich im Werk Simmering. Dafür wurde ein eigener Mischturn reservert, vollständig gereinigt und konsequent nur mit Weißzement betrieben. Auch die Transportlogistik unterlag strengen Vorgaben. Ausschließlich neue und speziell vorbereitete Fahrmischer kamen zum Einsatz, um Verunreinigungen und damit mögliche Farbabweichungen auszuschließen.

Entsprechend hoch waren die Anforderungen an die Qualitätssicherung. Bereits im Werk wurden umfangreiche Laboruntersuchungen durchgeführt und Frischbetonproben aus den Fahrmischern entnommen. Neben den mechanischen Kennwerten stand dabei insbesondere die Farbkonstanz im Fokus. Die vorgeschriebenen Konformitätsprüfungen wurden im Projekt teilweise deutlich häufiger durchgeführt als normativ gefordert.

Entscheidend für den Erfolg war schließlich die enge Abstimmung zwischen Betonwerk, Labor und Baustelle. Die Nähe des

Werks Simmering zum Karlsplatz erwies sich dabei als Vorteil. „Mit Transportzeiten von lediglich rd. 20 Minuten konnte auf den Einsatz von Verzögerern verzichtet werden. Gerade bei den hochfesten Weißbetonen trug diese präzise Koordination maßgeblich dazu bei, die geforderte Qualität hinsichtlich Festigkeit, Verarbeitbarkeit und Erscheinungsbild zuverlässig zu erreichen“, so Kostic.

Schalungstechnik als Schlüssel zum Erfolg

Beim Neubau des Wien Museums wurde die Schalung zu einem entscheidenden gestalterischen und technischen Instrument. Denn der architektonische Anspruch des Projekts verlangte vor allem eines: höchste Präzision in der Ausführung der Sichtbetonflächen. Besonders deutlich wird dies im Stiegenhaus mit seinen markanten, abgerundeten Formen.

Zum Einsatz kam unter anderem das Trägerschalungssystem Top 50 von Doka, das für die komplexen Formen des Bauwerks projektspezifisch geplant wurde. Ziel war eine gleichmäßige Brettstruktur mit definierter Breite sowie ein durchgängiges Fugen- und Ankerbild über Höhen von bis zu 25 m. „Die gewünschte Optik entsteht nicht zufällig. Sie ist das Ergebnis intensiver Planung und konsequenter Umsetzung“, sagt Dieter Hötzl, Key Account Manager bei Doka Österreich.

Geprägt wird das Erscheinungsbild vieler Sichtbetonflächen durch sägeraues Fichten-

holz. Bereits bei den Musterflächen zeigte sich, dass Schalöl nicht zum gewünschten Ergebnis führte. Stattdessen wurden die Bretter vor dem Betonieren intensiv bewässert. Das Holz nahm Feuchtigkeit auf, die Struktur übertrug sich sauber auf den Beton, zugleich ließ sich die Schalung leichter lösen. Auch der richtige Ausschalzeitpunkt erwies sich als entscheidend: Zu lange Standzeiten führten zu Verfärbungen, weshalb viele Bauteile bereits nach ein bis zwei Tagen ausgeschalt wurden, um die helle Weißbetonoptik zu sichern.

„Trotz ausgefeilter Technik bleibt Sichtbeton eine handwerklich geprägte Disziplin“, so Hötzl. Deshalb wurden Schalungspersonal und Bauleitung intensiv geschult. Im Fokus standen saubere Kanten, präzise Fugenanschlüsse sowie klar definierte Abläufe beim Betonieren und Ausschalen. „Nur wenn alle verstehen, worauf es ankommt, lässt sich ein solches Ergebnis erreichen“, betont Hötzl.

Zur Qualitätssicherung dienten realitätsnahe Erprobungsflächen direkt im Bauprozess. Sie zeigten, dass unter Idealbedingungen hergestellte Referenzen nur begrenzt auf die Baustelle übertragbar sind. Witterung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und logistische Abläufe beeinflussen das Ergebnis sichtbar. Nach dem Ausschalen wurden daher sämtliche Sichtbetonflächen zusätzlich maschinell gebürstet, um feine Holzfasern zu entfernen und die Oberfläche zu homogenisieren.

Auch logistisch stellte das Projekt hohe Anforderungen. Rund 22000 m² Schalungsfläche wurden umgesetzt. Wegen der innerstädtischen Lage konnten große Elemente nur eingeschränkt angeliefert werden. Viele Komponenten wurden daher vorgefertigt und in transportgerechten Größen auf die Baustelle gebracht. So wurde die Schalung beim Wien Museum nicht nur zur Voraussetzung für präzisen Betonbau, sondern zum Schlüssel für die architektonische Wirkung des gesamten Neubaus.

Stahl für den „schwebenden Neubau“

Eine der größten Herausforderungen des Projekts bestand darin, die Erweiterung des Museums zu realisieren, ohne den denkmalgeschützten Bestand statisch zusätzlich zu belasten. Die Lösung entwickelte sich zu einer ebenso ungewöhnlichen wie anspruchsvollen Ingenieurkonstruktion. „Der Neubau spannt sich über die gesamte Länge und Breite des Altbaus und wird im Wesentlichen von einer zentralen Tragstruktur – einem ‚Stamm‘ – gehalten. Diese Konstruktion leitet die Lasten über 36 m tief gegründete Pfähle direkt in den Baugrund ab“, erklärt Tschank.

Die Dimensionen der Stahlkonstruktion stellten Planung, Fertigung und Montage vor außergewöhnliche Herausforderungen. Einzelne Bauteile erreichten Längen von bis zu 40 m, Breiten von 6,40 m und Stückgewichte von bis zu 125 t. Ursprünglich war vorgesehen, die Großbauteile auf der Baustelle zusammenzuschweißen. „Angesichts von Schweißnähten mit Dicken von bis zu sieben Zentimetern und bis zu 30 Schweißlagen pro Meter entschieden wir uns jedoch nach intensiven Abstimmungen für eine weitgehende Vorfertigung im Werk. Dadurch konnten Qualität und Ausführungs-

genauigkeit deutlich verbessert und gleichzeitig potenzielle Fehlerquellen reduziert werden“, so Tschank von PORR.

Bereits der Transport der Bauteile von Kärnten nach Wien entwickelte sich zu einer logistischen Herausforderung. Die Genehmigungsverfahren für die erforderlichen Schwertransporte nahmen rd. sechs Monate in Anspruch. Auf der Baustelle selbst wurden die tonnenschweren Elemente anschließend mit einem 600 t Raupenkran millimetergenau eingehoben und montiert.

Besondere Aufmerksamkeit erforderte die Abstimmung zwischen Stahlbau und den



Beim Neubau des Wien Museums lieferte Doka die Schalung. Rund 22000 m² Schalungsfläche wurden umgesetzt. Foto: PORR



Die Abstimmung zwischen Stahlbau und den großformatigen Fertigteilen erforderte hohe Aufmerksamkeit. Foto: PORR



großformatigen Betonfertigteilen der später sichtbaren Deckenuntersichten. Da die einzelnen Elemente bis zu 8 t wogen und nach Fertigstellung der Stahlkonstruktion nur schwer hätten eingebracht werden können, wurden sie bereits vor der Montage wesentlicher Stahlbauteile positioniert. Anschließend folgte der Einbau des Ringfachwerks sowie der Träger der Stahlverbunddecken. Die Montage verlangte eine exakt definierte Abfolge. Da die Stahlkonstruktion überhöht ausgeführt wurde, veränderte sich ihre Geometrie der Fertigteilwandelemente mit jedem weiteren Montageschritt geringfügig. Das wirkte sich unmittelbar auf die Fugen der bereits eingebauten Betonfertigteile aus, die sich je nach Baufortschritt öffneten oder schlossen. Um dennoch ein gleichmäßiges Fugenbild sicherzustellen, entwickelten die Projektbeteiligten von Trepka spezielle nachjustierbare Montageaufhängungen.

Die Elemente konnten dadurch wiederholt nachjustiert werden, bis die jeweils

nachfolgenden Decken betoniert und die endgültigen Formen erreicht waren.

Betonfertigteile mit besonderer Oberflächenwirkung

Während die PORR die Sichtbetonflächen in Ortbeton herstellte, entstand die markante Fassadenbekleidung des neuen Wien Museums bei der Alfred Trepka GmbH in Ober-Grafendorf. Auch hier kam Weißbeton auf Basis von Dyckerhoff WEISS zum Einsatz. Insgesamt fertigte Trepka rd. 1300 m² Fassadenfläche aus 90 individuell hergestellten Betonelementen.

Charakteristisch für die Fertigteile ist ihre plastische Oberfläche. Die Elemente wurden mit linienförmigen Erhebungen und einer sägerauen Fichtenholzstruktur ausgeführt. Dafür legte man Fichtenholzbretter in die Schalung ein, sodass sich deren Struktur dauerhaft im Beton abzeichnet. Nach dem Erhärten wurden die Erhebungen von

Hand gebrochen. So entstand eine bewusst rohe, handwerklich geprägte Anmutung, die den massiven Betonflächen Tiefe und Lebendigkeit verleiht.

Ergänzt wurde die Fassade durch rd. 340 m² Betonfertigteileuntersichten entlang der Glasfassade des Kaffeehauses sowie durch etwa 590 m² Innenwände mit integrierter Bauteilaktivierung. Damit übernehmen die Fertigteile nicht nur eine gestalterische, sondern auch eine funktionale Rolle im energetischen Konzept des Gebäudes.

Beton als Bestandteil des Energiekonzepts

Der Baustoff Beton übernimmt im Wien Museum nicht nur tragende und gestalterische Aufgaben, sondern ist auch integraler Bestandteil des Energiekonzepts. In zahlreiche Wände wurden Rohrregister zur thermischen Bauteilaktivierung integriert. Gemeinsam mit einer Geothermieanlage, Wärmepumpen und Photovoltaik ermöglicht das System eine energieeffiziente Beheizung und Kühlung des Gebäudes. Die hohe Speichermasse des Betons trägt wesentlich zu einem stabilen Innenraumklima bei und unterstützt den nahezu energieautarken Betrieb des Museums.

Mit dem Wien Museum entstand ein Projekt, das exemplarisch zeigt, wie sich denkmalgeschützter Bestand, anspruchsvolle Sichtbetonarchitektur und nachhaltige Gebäudetechnik miteinander verbinden lassen. Das Projekt setzt damit Maßstäbe für das Bauen im Bestand und verdeutlicht zugleich das gestalterische und konstruktive Potenzial moderner Betonbauweise. ■



Das Buch „Wien Museum Neu“ präsentiert sich wie das Museum selbst – als haptisch anregendes Objekt, das berührt, geöffnet und Raum für Raum durchschritten werden möchte, erschienen im Müry Salzmann Verlag

Die Fertigteile haben eine bewusst rohe, handwerklich geprägte Anmutung. Auch hier kam Weißbeton auf Basis von Dyckerhoff WEISS zum Einsatz. Foto: Lisa Rastl

