


Der Küstenlandschaft nachempfunden

Inspiziert von den Klippen aus Sedimentgestein entstand im schottischen Dundee ein Ableger des Victoria & Albert Museum



Das rund 90 Mio. Euro teure V & A Museum in Dundee öffnete im Sommer 2018 seine Türen für die Öffentlichkeit. Peri begleitete das Projekt mit professionellen Engineering-Leistungen und maßgeschneiderten Schalungslösungen. Bild: V&A Dundee, Hufton Crow

Seit der Jahrtausendwende wird in der schottischen Stadt Dundee die auf dreißig Jahre und 1,14 Mrd. Euro angelegte Erneuerung der Uferzone vollzogen. Im Mittelpunkt der Stadteilerneuerung steht zweifelsohne der im Sommer 2018 abgeschlossene Bau des neuen V & A Museum of Design. Bei der Formgebung und Oberflächengestaltung dieses außergewöhnlichen Bauwerks ließ sich der weltberühmte japanische Architekt Kengo Kuma von zerklüfteten Klippen entlang der nordöstlichen Küste Schottlands inspirieren. Der gewagte Bau vereint komplexe Betonarchitektur mit viel Glas und einer Betonfassade. Der Schalungshersteller Peri unterstützte das ausführende Bauunternehmen mit Rat und Tat.

Nach Fertigstellung zeigt das Museum das Beste, was das Land zu bieten hat. Ausgestellt sind Werke schottischer Kunsthandwerker, Architekten, Designer, Erfinder und Modemacher – rund 300 Exponate von der Renaissance bis in die Gegenwart sind in Dundee zu bestaunen.

Architektonischer Hingucker

Die Formgebung der Gebäudekonstruktion kombiniert komplizierteste Rundungen mit geradlinigen Wänden, diese komplexe Gestaltung verschafft dem Museum seine Einzigartigkeit. Um dem Gebäude einen besonderen Charakter zu verleihen, stellte der Architekt besondere Anforderungen an die Betonbeschaffenheit. So war eine gleichmäßige, dunkle, fast schwarze Pigmentierung des Betons gefordert; die Oberfläche sollte dabei matt und hochwertig wirken. Rund 4 m breite, vorgesetzte Fertigteil-Paneele imitieren



Das ausführende Bauunternehmen beauftragte Peri mit der Lieferung maßgeschneiderter Freiformschalungen und Traggerüstlösungen für alle Außenwände des Bauwerks. **Bild: Peri**

Der Übergang der flachen, dreieckigen Wandebenen 15 und 16 zu den verdrehten Rundungen von Wand 14 stellte sich als eine der schwierigsten Aufgaben dar, die das Peri-Team zu bewältigen hatte. **Bild: Peri**



die schottischen Klippen. Dabei war nicht nur die Form der Teile entscheidend. Auch die Befestigung der Fertigteile war mit der Betonkonstruktion in Übereinstimmung zu bringen. Zudem musste die Betonfassade durch die Nähe zum Meer Umwelteinflüssen wie Frost- und Tausalzen standhalten können.

Planung und Konstruktion vom Profi

Ein derartig komplexes Bauwerk erforderte eine Schalungs- und Logistiklösung auf hohem Niveau. Daher beauftragte Carey's Civil Engineering den Schalungsspezialisten Peri UK mit der Lieferung maßge-

schneiderter Freiformschalungen und Traggerüstlösungen für alle Außenwände des Bauwerks. Noch bevor die eigentliche Arbeit begann, wurde ein Modell eines Schalungselements in Originalgröße mit den notwendigen Krümmungen und geneigten Flächen hergestellt. Entsprechende Beprobungen zeigten, dass mit derartigen Freiformschalungen und der speziellen Schalungshaut die notwendige Geometrie, die geforderte Oberflächenbeschaffenheit und das gewünschte Farbergebnis realisiert werden konnten. Zudem konnte nachgewiesen werden, dass die Konstruktion sowohl die Unterstützung, als auch ein späteres Ausschalen zulassen würde.

Peri arbeitete nach dem 3D-Modell der Experten von Arup. Die Arbeit mit 3D-Zeichnungen vereinfachte das Abschätzen der Menge an Traggerüsten und Unterstützungen, die zur Realisierung der Ausführung notwendig war. Ohne die 3D-Modellierung wäre es nahezu unmöglich gewesen, die Vision des Architekten in die Realität umzusetzen.

Auf Maß gefertigt

Um die Bauwerksgeometrie abzubilden, wurden 2.500 mm breite Standardelemente aus VARIO GT 24 Paneelen und VARIOKIT Bauteilen mit variabler Tiefe und Höhe

bpzdigital:
Peri Planungsleistungen rund um Schalung und Gerüst



bpzdigital:
Formgebung & Fassadengestaltung V & A Museum in Dundee



Bild: V&A Dundee, Hufton Crow

BAUTAFEL

Bauherr: Dundee City Council

Generalunternehmen: BAM Construct Ltd.

Subunternehmen: Carey's Civil Engineering

Architekt: Kengo Kuma & Associates

Fachplaner: Arup

Grundfläche Bauwerk: 8.000 m²

Fläche Fassade aus Beton: 11.000 m²

Schalungsplanung und -konstruktion: Peri GmbH

Produkte im Einsatz: VARIO GT 24 Paneele, VARIOKIT & VARIO Bauteile, TRIO Rahmenschalung, PERI UP Traggerüst

Baukosten: ca. 90 Mio. Euro

Bauzeit: Frühjahr 2015 bis Sommer 2018

montiert – maßgeschneidert angepasst an die kunstvollen Drehungen und Wendungen der Bauwerksstruktur. Die VARIO Standardbauteile boten die notwendige Flexibilität zur Herstellung der 1.277 maßangefertigten Schalungselemente. Andererseits wurde zum Schalen der geraden Wände die TRIO Rahmenschalung eingesetzt, um – wo immer möglich – Kosten zu sparen und die Montagezeit zu verringern. Die äußeren Wände waren nicht selbsttragend, sie wurden erst mit der Fertigstellung vom Dach zusammengehalten. Daher mussten sie während der gesamten Bauzeit bis zur Fertigstellung der Dachkonstruktion unterstützt werden. PERI UP war das ideale Traggerüst für die Abstützung der Wandschalung. Das Traggerüstsystem ließ sich in der Höhe schrittweise in 250 mm Schritten anpassen, das ermöglichte den optimalen Zugang bei den stark variierenden Betonierhöhen am gesamten Gebäude. Tragfähig, leicht und flexibel bildete das Modulgerüst zudem sichere und stabile Arbeitsplattformen für das Baustellenteam.

Teamwork für störungsfreie Logistik

Peri arbeitete standortübergreifend als ein Team, es wurden zusätzliche Mitarbeiter

der verschiedenen Konstruktions- und Fertigungsstandorte im Vereinigten Königreich einbezogen; außerdem unterstützte die weiter entfernte 3D-Abteilung aus Weibenhorn in Deutschland mit seiner Kompetenz und Erfahrung. Zum Höhepunkt des Projekts arbeitete ein Team aus über 40 Konstrukteuren daran, die CNC Dateien und die Montagezeichnungen zu liefern. Zwei fest zugeordnete Peri-Projektleiter begleiteten zudem den Bau des Museums, sie beaufsichtigten den Fertigungsprozess und stellten sicher, dass Carey's während des Projekts immer ein direkter Ansprechpartner zur Verfügung stand.

Die Abrufe von Carey's Civil Engineering bei Peri erforderten die Herstellung von bis zu 1.000 m² maßangefertigten Schalungselementen pro Monat. Die Mehrzahl der 3D-Schalungskörper wurde in Deutschland maschinell hergestellt und anschließend zur Weiterverarbeitung zu Peri UK in Rugby gesandt; dort montierte das Team die Schalungsplatten, VARIO Bauteile und Stahlriegel und lieferte die Schalungselemente anschließend für den Aufbau auf die Baustelle. Mit über 1.500 t Schalungs- und Gerüstmaterial, 1.100 Zeichnungen und 1.200 maßgefertigten Schalungselemen-

ten auf der Baustelle durfte der Kommunikationsaufwand nicht unterschätzt werden – insbesondere in Bezug auf die erforderliche Transportlogistik mit insgesamt etwa 300 Lkw-Lieferungen auf die Baustelle. Die exakte Planung der Lieferungen ermöglichte die optimale Nutzung der nur gering verfügbaren Freiflächen auf der Baustelle; die gesamte Baustellenausrüstung konnte so auf ein Minimum begrenzt werden.

bpz meint: Die ersten Pyramiden wurden vor 4.500 Jahren gebaut und der Eiffelturm hat auch schon über 130 Jahre auf dem Buckel. Trotzdem gehört noch vieles dazu, auffällige Bauwerke mit Symbolcharakter zu entwerfen und zu bauen, die architektonisch und funktional überzeugen. Für die Umsetzung wagemutiger Ideen werden Köpfe und Lösungen gebraucht, die das Projekt trotz der außergewöhnlichen Formgebung termingenaue und wirtschaftlich realisierbar machen. ■

Weitere Informationen:

www.peri.de



Bis zu 1.000 m² maßangefertigter Schalungselemente wurden pro Monat von Peri ausgeliefert.



Die äußere Schalung und das Traggerüst verblieben in Position, bis das Dach errichtet war.



Die Schalung in Richtung des Flusses Tay – dem größten Fluss Schottlands.
Bilder: Peri



Jede der Fensteröffnungen erforderte einen maßangefertigten Aussparungskörper.