

Bauchiger Holzkörper mit einem Schindelkleid

Lord Fosters kürbisförmige Chesa Futura

Bei der Umsetzung seiner aussergewöhnlichen Projektidee für das dreigeschossige Appartementhauses Chesa Futura in St. Moritz hat sich der englische Stararchitekt Lord Norman Foster weitgehend der Möglichkeiten des zeitgemässen Holzbaues bedient. Rein formal ein wenig gewöhnungsbedürftig, passt der kürbisartige Baukörper mit seiner holzgeschindelten Fassade durchaus zum extravaganten Charakter seines Standortes.

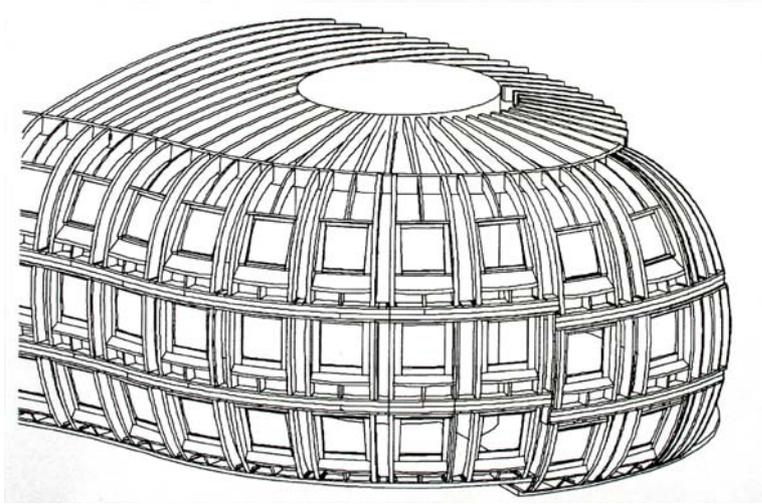


Mit ihrem Standort an einem relativ steilen Nordhang hat die Chesa Futura eine der privilegiertesten Lagen im Engadiner Ferien- und Sportort St. Moritz.

Zu jenem Zeitpunkt, als die ersten Projektskizzen des Londoner Architekturateliers Foster and Partners publik wurden, setzte im Nobelkurort eine heftige Kontroverse zur gewählten Formgebung ein. Ei des Kolumbus oder Raumschiff Enterprise, Ufo oder Kürbis - so lauteten die am meisten in Anspruch genommenen Vergleiche für die zunächst nur virtuell präsentierte Architektur.

Mit Kniff zum Weitblick

Die ausschliesslich konvexe Form des Baukörpers gestattet die optimale Ausnutzung des an einem steilen Hang liegenden Standortes. Das Besondere der biomorphen Chesa Futura von Norman Foster ist die Aufständigung des Baukörpers mit zwei verstärkten Betonkernen, die axial die Basen für einen ovalen Stahlbetonteller bilden, und acht schräg angeordneten,



Bei Foster and Partners hat man sich bei der Projektausarbeitung eines speziell entwickelten CAD-Programmes bedient.

ovalen Stahlstützen (300 mm x 500 mm). Um die beiden Betonkerne winden sich zwei Treppenhäuser mit den Liftanlagen. Ein Höhengsprung („Step“) von 650 mm (in der Längsachse, mit Treppe und Rampe) passt das Gebäude an die Hangneigung an. Eine weitere optische Finesse ist die Neigung der Gebäudehülle in Längsrichtung um 3 Grad. Im Fundament sind zwei unterirdische Etagen mit Garagen und Lagerräumen untergebracht.



Fortgeschrittene Bauphase: Die Südwand im 3. OG mit den Aussparungen für die Balkone; die darüber sternförmig angeordneten BSH-Sparren bilden das Dachtragwerk



Ausgeführtes Unterdach mit einer fugenlos verlegten, wind- und wasserdichten Kunststoffhaut. Nach Computerberechnungen angebrachte Unterkonstruktion für die Schindelung

Dank der bewusst vorgenommenen Aufständigung des Baukörpers, bietet sich von allen drei Geschossen - über die benachbarte Dachlandschaft hinweg - ein ungehinderter Ausblick auf das Engadiner Alpenszenario. Zur Optimierung der Aussicht tragen raumhohe Fenster bzw. Fenstertüren (System Lignaltherm) bei, die über die südwärts gerichteten Balkone (in St. Moritz ein Must) den Blick auf die Bergkulisse und den See freigeben. Die Schlafräume und Versorgungsbereiche der Chesa Futura sind, weil nach Norden gerichtet, mit kleiner dimensionierten, in unterschiedlichen Grösse hergestellten Fenstern (System Velux) ausgestattet, die sich per Fernsteuerung bedienen lassen.

Foster Premiere: ein Holzbau

Es ist wohl eine Referenz an die Engadiner Bautradition, dass Lord Foster, der seine Projektideen vorwiegend in Stahl, Beton und Glas zum Ausdruck bringt, bei der Materialisierung der Chesa Futura dem Holzbau den Vorzug gegeben hat. Wie erwähnt, tragen die beiden Betonkerne und die Stahlstützen eine horizontale Stahlbetonplatte, auf welcher der bauchige Holzkörper aufgebaut worden ist. Auf die drei Geschosse sind zehn Apartments (vier im unteren und je drei im mittleren bzw. obersten Geschoss) verteilt, welche Wohnflächen zwischen 100 und 400 Quadratmeter aufweisen. Die Distanz der Decken liegt bei 2,6 m; einzig im Penthouse ergibt sich durch die Dachwölbung eine Raumhöhe von bis zu vier Metern. Senkrechte Flächen und rechte Winkel sind nur bei den inneren Wohnungstrennwänden anzutreffen.



Die Abstützung des grossvolumigen Baukörpers, dessen Höhengsprung auch von aussen am abgesetzten Verlauf der Fensterreihen erkennbar ist, erfolgt mit zwei verstärkten Betonkernen sowie mit acht peripher angeordneten Schrägstützen aus Stahl.

Für die Architekturarbeiten hat das Büro Foster and Partners eine eigens für dieses Projekt entwickelte Version des Konstruktionsprogramms MicroStation verwendet. Die damit festgelegte Surface diente als Bezugslinie, von der aus alle Dimensionen der Wand- und Dachelementabmessungen bis hin zur Dicke der Konterlattung sowie der Lage der Schindeln festgelegt werden konnten. Per Internet gelangten die relevanten Daten zur Holzbaufirma im Schwarzwald, wo sie deren verantwortlicher Chefkonstrukteur mit nur wenigen Interaktionen soweit aufbereitete, dass alle notwendigen Holzbauteile (rund 3850 Stück!) auf einer CNC-gesteuerten Anlage ausgeformt werden konnten. Vorausgegangen war eine Optimierung eines Teils der Elemente und Anschlüsse, welche per statischem Nachweis nach SIA 164 und 164/1 bemessen wurden.

Knifflige Konstruktion oder das Beherrschen der Wölbung

Die Geometrie des Baukörpers resultiert aus der Formgebung der die Gebäudehülle bildenden Tragstrukturen, bei denen es sich – wie Hans Schnabel, Projektleiter Holzbau, im



Die zehn Luxus-Appartements der holzverschindelten Chesa Futura in St. Moritz haben die Projektverfasser Foster and Partners mit geräumigen Südbalkonen ausgestattet

brettschichtverleimten Rippen in einachsig gebogener Ausführung handelt. Das Anbringen technischen Bericht festhält - um vorgefertigte, stockwerkhohe Holzelemente mit der OSB-Beplankung konnte angesichts einer zweiachsigen Krümmung nur mittels Stückelung der ohnehin schon vorgebeulten Platten bewerkstelligt werden. Auch die Gipsfaserplatten mussten sich ein Tauchbad gefallen lassen, um darnach in die gewünschte Form gebracht zu werden. Bei der Ausführung der Rohdecken gelangten beidseitig mit Sperrholz beplankte Holztafeln zur Verwendung. Die Gebäudeform zum einen und die gewünschte Grosszügigkeit der Räumlichkeiten zum anderen führten zu Deckenstützweiten, die es geboten, Furnierschichtholz (Kerto-Platten) für die Balken und auch bei weiteren lasttragenden Strukturen (u. a. im Gebäudeinneren und bei der Dachkonstruktion) einzusetzen. Die Balken weisen zwei Knicke auf, was seinen Grund darin hat, dass es - rechtwinklig zur Balkenrichtung - einen nicht unterstützten Höhensprung zu bewältigen galt. Um die Biegesteifigkeit zu gewährleisten, sind beidseitig an die Balken und der Rampenform folgend Lochbleche genagelt worden. Dort, wo situationsbedingt dem Tragverhalten des Holzes Grenzen gesetzt waren, gelangten Stahlbauteile zum Einsatz, so u.a. stellenweise als Unterzüge.



Die gegen Norden und Westen gerichteten Fassadenbereiche weisen kleiner dimensionierte Fenster auf

Hohe Ansprüche an die Gebäudehülle

Die werkseitig vorgefertigten Bauteile wurden mit 70 Transporten über den Julierpass zur Baustelle nach St. Moritz befördert, wo sich schnell einmal herausstellte, dass die Passgenauigkeit der Elemente eine komplikationsfreie Montage erlaubte. Im Sinne eines aktiven Qualitätsmanagement auf der Baustelle sind die Arbeitsabläufe vom kooperierenden Schweizer Holzbauingenieur wie auch von der örtlichen Bauleitung begleitet und überwacht worden. Das betraf u.a. auch die Ausführung der hochwärmegedämmten Wand- und Dachkonstruktionen, die mit dem fugenlosen Unterdach (Sarnafil TU122) eine Einheit bilden. Zu detaillieren wäre, dass der verschindelte Aussenwandteil als Vollsparrendämmung und das eigentliche Dach mit Metalleindeckung als Aufsparrendämmung ausgeführt wurden.

Den optischen wie auch funktionellen Abschluss der Gebäudehülle bildet – von der Unterseite des Baukörpers bis zur Dachlinie - die über einer Bretterlattung (30 mm) verlegte Schindelung. Um zu vermeiden, dass bei der Verlegung der 250 000 handgespaltenen Lärchenholzschindeln eine Schindelreihe „auf Null ausläuft“, haben CAD-Spezialisten vorgängig Anordnungslineien ausgearbeitet. Gleichwohl: Die Umsetzung der digitalen Vorgaben in die Praxis am Bau stellt eine echte Meisterleistung der Schindelleger aus Untervaz dar. Am Ergebnis beeindruckt vor allem die Exaktheit, mit der sich die Schindelschichten an die Wölbungen des Baukörpers anschmiegen. Und auch an der Natürlichkeit der Holzhülle kommt das Auge des Betrachters nicht vorbei. Lord Foster hat dem Sinn der Engadiner für das Unverwechselbare Rechnung getragen – und nicht nur ihnen.

©Text: Dr. Walter Bogusch/ holz-promotion

© Fotos: holz-promotion; Holzbau Amann



Wie ein massgeschneidertes Kleid schmiegt sich die Schindelhaut (Lärchenholz) an den bauchig geformten Holzkörper des Appartementhauses Chesa Futura in St. Moritz

Am Bau Beteiligte:

Bauherrschaft: SISA AG, Immobilien, St. Moritz

Projekt: Foster and Partners, London;
Projektleiter: dipl. Architekt Matteo Fantoni

Projektbetreuung vor Ort / Bauleitung:
Küchel Architekten, St. Moritz

Bauingenieure, Bauphysik: Ove Arup and Partners, London; Toscano AG, St. Moritz

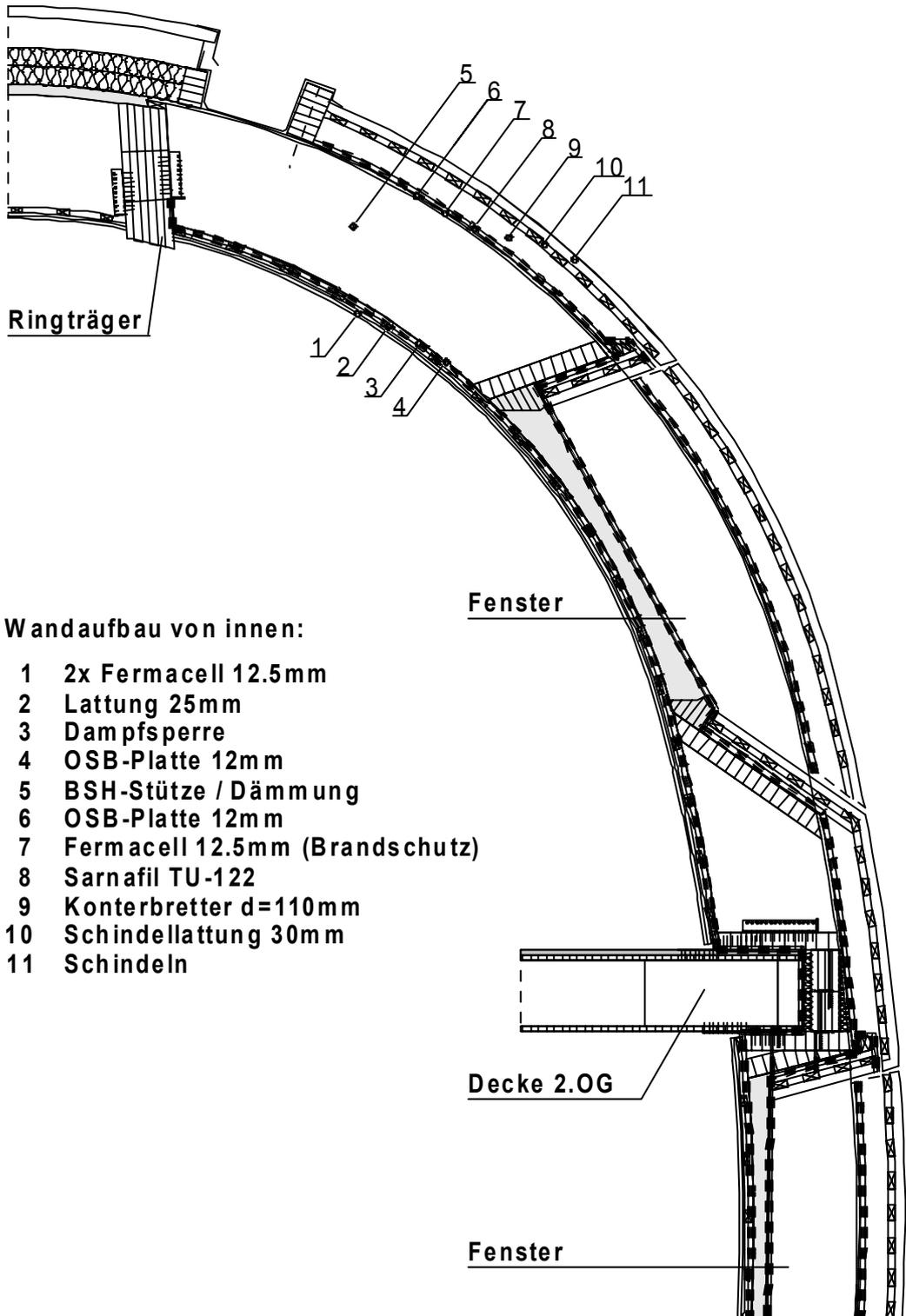
Holzbauingenieur, projektbegleitend:
Dipl. Ing. Hans Schnabel; Amorbach D

Holzbauingenieur, baubegleitend: Ivo Diethelm, Gommiswald
Ausführung / Holzbau und Gebäudehülle:
Holzbau Amann GmbH, Weilheim-Bannholz D;
Chefkonstrukteur / CAD: Martin Pfundt

Lärchenschindelung. Patrik Stäger, Untervaz

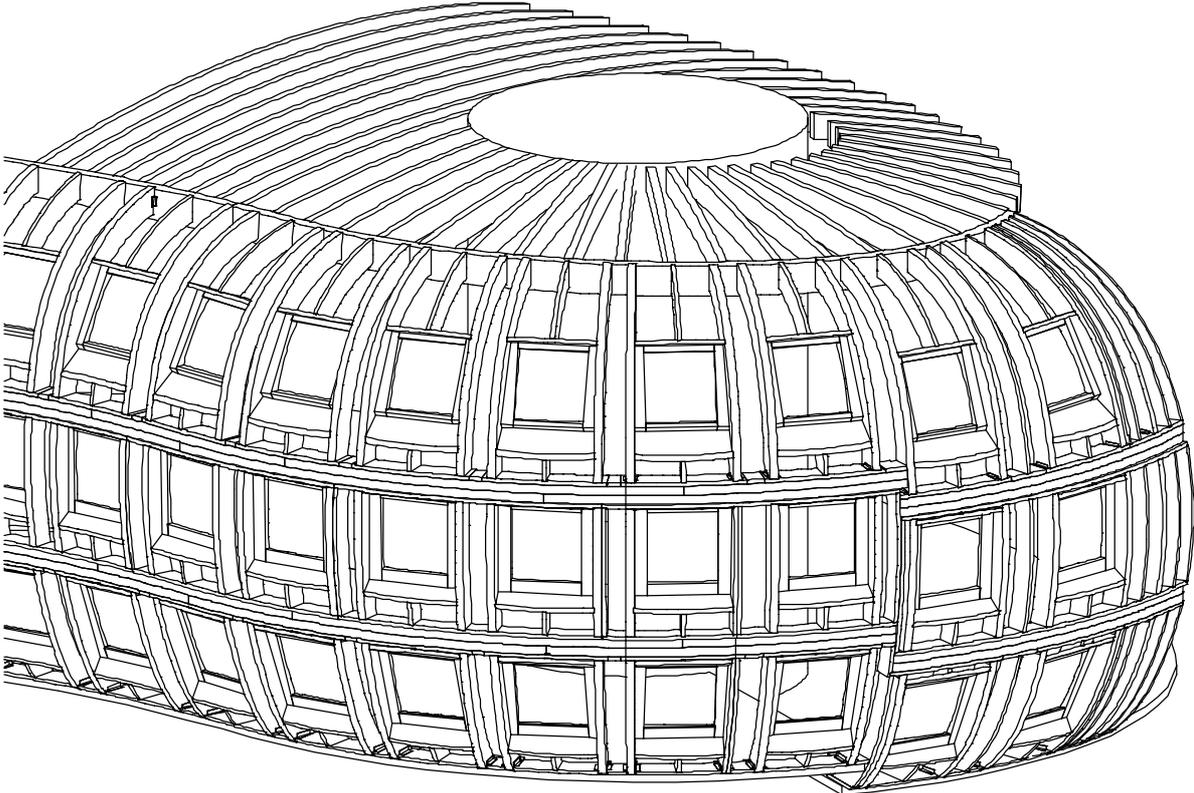
Gebäudetechnik, HLS und Koordination:
EN/ES/TE AG, Zürich

Schnitt Nordwand



Wandaufbau von innen:

- 1 2x Fermacell 12.5mm
- 2 Lattung 25mm
- 3 Dampfsperre
- 4 OSB-Platte 12mm
- 5 BSH-Stütze / Dämmung
- 6 OSB-Platte 12mm
- 7 Fermacell 12.5mm (Brandschutz)
- 8 Sarnafil TU-122
- 9 Konterbretter d=110mm
- 10 Schindellattung 30mm
- 11 Schindeln





Fast komplett montierte Nordwand des 3. OG mit angeschlossenen Dachsparren.



Sicht vom Kran auf die Dachoberfläche, links die Nordwand, rechts die Südwand mit den Dachvorsprüngen des Balkones.



Ansicht auf die Nordwand von der Zufahrt zur Tiefgarage.