



Oberhalb des Wörthersees steht der höchste überwiegend aus Holz konstruierte Aussichtsturm der Welt. Durch präzise Vorfertigung und modernste Konstruktionsmethoden konnte der 100 Meter hohe Turmrohbau in nur zwei Monaten realisiert werden.



Für die Tragwerksplanung war der konstruktive Holzschutz zentrales Thema.



Blick in die „Skybox“ mit Glasfassade.

Fotos: Rubner Holzbau

## Himmelsschraube aus BS-Holz und Stahl

Im österreichischen Kärnten, auf dem Pyramidenkogel oberhalb des Wörthersees, steht der höchste überwiegend aus Holz konstruierte und öffentlich zugängliche Aussichtsturm der Welt. Technikzylinder und Antennenspitze eingerechnet, ragt er 100 m hoch in den Himmel. Vom ellipsenförmigen Grundriss ausgehend bilden zehn jeweils um 22,5 Grad versetzte Ebenen eine Schraubenform bis zur höchsten Besucherebene in knapp 71 m Höhe. Gebildet wird die Turmhülle von 16 Brettschichtholzstützen aus Lärche, die sich korbartig um das Treppenhaus mit integrierter Gebäuderutsche – die längste Europas – und den zentralen Lift schließen. Zehn aus geschweißten Stahlkästen gebildete Ellipsen im Abstand von 6,40 m und 80 Diagonalstreben aus Rundrohren steifen die ungewöhnliche Konstruktion aus. Verbaut wurden 600 m<sup>3</sup> Holz sowie 300 t Stahl.

Nach der Fertigstellung des 800 t-Betonfundaments, mittels acht Stahllankern 20 m tief im Fels gegründet, konnte die Arge Rubner-Zeman den Turmbau im Februar schließlich aufnehmen. Die Arbeit erforderte höchste Präzision: „Vom ersten Tag der Vorfertigung im Ober-Grafendorfer Werk bis zur Endmontage auf der Baustelle musste jeder Schritt exakt stimmen“, sagt Tragwerksplaner Markus Lackner, „denn nun würde sich zeigen,

ob die vielen Detaillösungen im gesamten System mit der zwingend notwendigen Genauigkeit in der Praxis umsetzbar waren. Auch die Verbindungselemente von Zeman waren allesamt Sonderbauteile. Nulltoleranz war die Forderung an jeden Beteiligten.“

Die 48 melaminverleimten Einzelelemente (27 bzw. 13,5 m) wurden im Hinblick auf die Robustheit, Langlebigkeit und Einheitlichkeit bei der Ausführung des Tragwerks in konstanter Dimension (144 x 32 cm) und je nach statischen Erfordernissen in den Festigkeitsklassen Gl28c, Gl28h und Gl32h ausgeführt. Eine stabverleimte Decklamelle verhindert Wassereintritt in die Blockfugen. So kann das unbehandelte Lärchenholz, im alpinen Raum am Fuß des Glockners sehr langsam gewachsen, der oberflächlichen Bewitterung über Jahrzehnte problemlos standhalten.

Für die Tragwerksplanung war der konstruktive Holzschutz schon im Entwurf zentrales Thema: So entstehen z. B. durch die schlangenförmige Anordnung der Stützen in vertikalen Ebenen sehr steile bis senkrechte Flächen, die dem Wasser keine dauerhaften Angriffspunkte bieten. Auch musste für die Fachwerksknoten – die Verbindung von Träger und Stahl – eine besondere konstruktive Lösung für

den Holzschutz entwickelt werden. Darüber hinaus wurden dabei eine dauerhaft sichere Krafteinleitung ins Holz, einfache Montage und Wartung sowie Wirtschaftlichkeit berücksichtigt. Zum Einsatz kamen schließlich H-förmige Stahlprofile und Bolzen mit Innengewinde, die von Rubner Holzbau Ober-Grafendorf in der Vorfertigung präzise eingefügt und mit Epoxidharz eingeklebt wurden. Der Anschluss der Ringelemente und Diagonalstreben erfolgte auf Abstand, sodass Feuchtigkeit automatisch von der Konstruktion abgeführt wird.

**Architekt:** Klaura + Kaden + Partner

**Tragwerksplanung:** Lackner + Raml

**Holzbau:** Rubner Holzbau

**Stahlbau:** Zeman

**Bauherr:** Pyramidenkogel Infrastruktur

**Baukosten:** 8,0 Mio. Euro gesamt, Turm 4,5 Mio. Euro, Holz- und Stahlbau 3,0 Mio. Euro

**Bauzeit:** 5 Monate, Turmrohbau 2 Monate

**Holzeinsatz:** 500 m<sup>3</sup> BSH (Lä), 100 m<sup>3</sup> BSP (Fi)

**Stahleinsatz:** 300 t

**Rubner Holzbau GmbH**

T +43 2747 2251-0

F +43 2747 2251-32

www.holzbau.rubner.com

holzbau.obergrafendorf@rubner.com