



Aussichtsturm aus 300 m³ Holz und 300 t Stahl.
Bilder: Rubner

27 m lange Brettschichtholz-Träger und jeweils um 22,5 Grad versetzte Ebenen.

Neubau eines Aussichtsturmes in Kärnten

Nachhaltige Himmelschraube

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. Brettschichtholzstützen aus Lärche bilden die durchbrochene Hülle.

Architekten:

Klaura + Kaden + Partner,
A-Klagenfurt

Tragwerksplanung:

Lackner + Raml, A-Villach

Vom ellipsenförmigen Grundriss ausgehend bilden zehn, jeweils um 22,5 Grad versetzte Ebenen eine Schraubenform bis zur höchsten Besucheretage 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. Für den Betrachter wirkt sie mit ihrer elegant geschwungenen Taillierung schlank und leicht –

verbaut wurden indes 600 m³ Holz sowie 300 t Stahl.

Landschaftsgerecht

Am 12. Oktober 2012 fiel auf dem Pyramidenkogel nach kontrollierter Sprengung der mit 40 Jahren ausgediente alte Aussichtsturm aus Stahlbeton. Der neue sollte anders sein, ein attraktives Wahrzeichen in touristisch geprägter Region – nicht nur höher, sondern auch landschaftsgerechter und nachhaltiger. So stammt das verbaute, PEFC-zertifizierte Holz aus den nahe gelegenen Hohen Tauern. Das stand bereits 2007 fest, nachdem die Gemeinde dem Wettbewerbsteam aus den Klagenfurter Architekten Klaura +

Kaden + Partner und den Tragwerksplanern Lackner + Raml aus Villach für den mutigen Planungsvorschlag den Zuschlag gegeben hatte. Dort war man auf das Spiel mit Ellipse und Schraubenform gekommen, und man war auch bereit, für ein solches Projekt aus Verbundenheit zur Heimat Pionierarbeit zu leisten.

Die Architekten Markus Klaura und Dietmar Kaden:

„Uns war klar, dass wir mit diesem Turm die Grenze der Leistungsfähigkeit des modernen Holzbaus ausloten müssen – unser Team und natürlich auch Tragwerksplaner und die Bauausführenden. Doch der skulptur-

ale Charakter und die beeindruckende Dimension in Verbindung mit dem großflächigen und massiven Einsatz von Holz waren schnell zur persönlichen Herausforderung geworden – etwas für Kärnten zu erschaffen, das es so bisher nirgends auf der Welt gab.“

Schon die Vorarbeiten waren enorm aufwändig: Der Turm wurde unter anderem maßstabsgetreu im Windkanal getestet, um die Träger statisch und wirtschaftlich optimal bemessen zu können. Auch ein geotechnisches Gutachten wurde eingeholt. Der Baubeginn jedoch verzögerte sich um Jahre

wegen ungeklärter Fragen seitens der Bauherrschaft.

Toleranz gleich Null

Nach Fertigstellung des 800 Tonnen-Betonfundaments, mit acht Stahlankern 20 m tief im Fels gegründet, konnte die Arge Rubner-Zeman den Turmbau in diesem Februar schließlich aufnehmen. - und den Rohbau schon nach zwei Monaten beenden.

„Vom ersten Tag der Vorfertigung im Ober-Grafendorfer Werk von Rubner Holzbau bis zur Endmontage auf der Baustelle musste je der 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.“

Trotz Eis, Wind und Schnee kamen die Monteure der Arge Rubner-Zeman zügig voran – bei bis zu 9 t schweren Brett-schichtholzträgern mit Längen bis zu 27 m und bei einer Gesamthöhe der zweimal gestoßenen Stützen von 74 m eine logistische und bauliche Höchstleistung.

Konstruktiver Holzschutz

Die 48 melaminverleimten Einzelelemente (27 bzw. 13,5 m) wurden im Hinblick auf Robustheit, Langlebigkeit und Einheitlichkeit bei der Ausführung des Tragwerks in konstanter Dimension (144 x 32 cm) und nach statischen Erfordernissen in den Festigkeitsklassen GI28c, GI28h und GI32h ausgeführt. Eine stabverleimte Decklamelle verhindert Wassereintritt in die Blockfugen. So kann das unbehandelte Lärchenholz, im alpinen Raum am Fuß des Glockners langsam gewachsen, der oberflächlichen Bewitterung

Jahrzehnte problemlos standhalten. Für die Tragwerksplanung war der konstruktive Holzschutz schon im Entwurf zentrales Thema: So entstehen durch die schlangenförmige Stützenanordnung in vertikalen Ebenen sehr steile bis senkrechte Flächen, die dem Wasser keine dauerhaften Angriffspunkte bieten. Auch musste für die Fachwerksknoten, Verbindung von

Träger und Stahl, eine besondere konstruktive Lösung für den Holzschutz entwickelt werden. Weiter wurden eine dauerhaft sichere Krafteinleitung ins Holz, einfache Montage und Wartung sowie Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Zum Einsatz kamen H-förmige Stahlprofile und Bolzen mit Innengewinde, die von Rubner in der Vorfertigung präzise einge-

fügt und mit Epoxidharz eingeklebt wurden. Diese innovative Verbindungstechnik mit gleichzeitiger Versiegelung verhindert den Wassereintritt in die Knoten und schützt das Holz.

bba-Infoservice
Brettschichtholzträger 599
Verbindungselemente 600
www.klaura-kaden.at
www.lackner-raml.at