



Holzschleife für *die* Expo

Die Weltausstellung Expo 2025 findet von 13. April bis 13. Oktober 2025 in Osaka/JP statt. Österreich bereitet sich unter dem Titel „Composing the Future“ auf eine außergewöhnliche Präsentation vor. Die Fassade des Österreichauftritts soll ein beeindruckendes, hölzernes Notenband zieren.

Das sich spektakulär in die Luft erhebende, überdimensionale Notenband ist eine 12 m hohe Holzkonstruktion. Sie zeigt auf einen Blick Österreich sowie die Verbindung zur Musik und soll die Besucher in den Pavillon führen. Kulturelle Tradition und technologische Innovation verbinden sich in dieser Holzkonstruktion zu einer erlebnisreichen Attraktion. Innen transformiert die physische Schleife in ein digitales Band, welches von der Vergangenheit in die Zukunft führt.

„Die Konstruktion sieht nur im ersten Moment simpel aus, aber auf den zweiten Blick ist das eine wirkliche Innovation, welche die Leistungsfähigkeit des Werkstoffs Holz verdeutlicht“, erklärt Alf Netek, Projektleiter des Expo-Büros der Wirtschaftskammer Österreich.

Leistungsfähiger Werkstoff

Um die Nachnutzung zu ermöglichen, werden die Bauelemente nicht geleimt, sondern verschraubt. „Wir wollten komplexe 3D-Fräsungen vermeiden. Es werden dünne Holzlamellen verwendet und diese mit zwei Holzträgern kombiniert“, verdeutlicht Netek.

Entstanden ist eine komplexe geodätische Bandkonstruktion. Geodäten sind jene Linien auf einer gekrümmten Fläche, entlang derer sich Bänder ohne Widerstand abrollen lassen. Der Querschnitt wird nur um seine schwache Achse verkrümmt und tordiert, hat aber keine Krümmung entlang seiner starken Achse. Diese Eigenschaft wird ausgenutzt, um die Tragkonstruktion mit geringem Kraftaufwand und ohne komplexe 3D-Fräsungen aus einzelnen Holzlamellen zu flechten, die erst nach ihrer Verkrümmung verdübelt werden. Sie formen dadurch gemeinsam einen leistungsfähigen Querschnitt, bei dem das Ganze mehr als die Summe seiner Teile wird. Das Tragwerk der Bandkonstruktion ermöglicht das Verweben und Verdübeln von dünnen Holzlamellen nach dem Biegen.

Die Leistungsfähigkeit des Baustoffes Holz äußert sich in diesem Ansatz nicht nur durch komplexe Formgebung mit einfachen Mitteln und einer CO₂-minimierten Bauweise, sondern darüber hinaus wird auch auf die Prinzipien Zerlegbarkeit und Wiederverwendbarkeit besondere Rücksicht genommen.

„Auf dem exponierten Standort des Expo-Geländes wird mit starkem Wind gerechnet“, weiß Netek. Daher muss die Konstruktion hohe Lasten aushalten. Dafür wurden gemeinsam mit der Technischen Universität (TU) Wien und der TU Graz eigene Rechenmodelle

erstellt. Die Schleifenkonstruktion wird auf Windgeschwindigkeiten bis zu 200 km/h ausgelegt.

Länderübergreifende Kompetenzen

Diese Konstruktionstechnik entwickelte das Wiener Architekturbüro BMW unter der Leitung von Architekt Johann Moser und Univ.-Prof. Peter Bauer vom Ingenieurbüro für Tragwerksplanung Werkraum. Sie wird in österreichisch-japanischer Kooperation von Graf Holztechnik und Shinohara realisiert. Graf Holztechnik produziert die Holzschleife in Horn und baut diese im September zur Probe auf. Danach wird sie in mehreren Teilstücken in Container verpackt und Anfang November am Seeweg mit Unterstützung des Logistikers Cargo Partner nach Osaka transportiert. Im Februar 2025 wird sie schließlich vom japanischen Holzbauunternehmen Shinohara am Expo-Gelände zusammengesetzt und am Pavillon errichtet. //



Die Holzkonstruktion der Österreichpräsentation auf der Expo 2025 besteht aus dünnen Holzlamellen

Bildquelle: FH-Hon.-Prof. Mag. Alf Netek, MA / Projektleiter Expo Austria@Expo 2025