



Den Eintritt in die Badi in Brunnen bei Schwyz überspannt ein luftiges Holzdach.

## SCHWEBENDE DÄCHER

Oft geben Decken das Gefühl, einem auf den Kopf zu fallen. Nicht so bei der Überdachung des Strandbads in Brunnen. Dank stirnseitiger Verbindung der Sperrholzplatten scheint sie demnächst abzuheben. TEXT PD | BILDER STEINER ARCHITEKTUR

Die neuen Betriebs- und Umkleidebauten des Strandbads Brunnen sind unauffällig – wenn da nicht die Überdachung wäre. Scheinbar schwerelos liegen 250 Kubikmeter Brettsperrholzplatten auf schlanken Stützen mit einem Raster von nur 8 auf 8 Metern auf. Dabei lieferte die Schilliger Holz AG aus Küsnacht (SZ) Platten mit Massen von bis zu 13,5 auf 3,4 Metern und einem Gewicht von bis zu fünf Tonnen.

Dahinter steht die TS3-Technologie. TS3 steht für Timber Structures 3.0. Die Technik ermöglicht zweiachsig tragende Flachdecken aus stirnseitig verbundenem Brettsperrholz. Grosse Flächen können so ohne die bisher üblichen Unterzüge erstellt werden. Für den Fugenverguss kommt ein Zwei-Komponenten-Polyurethan-Giessharz zum Einsatz. Dieses verbindet die Holzelemente bruchstabil zu einer biegesteifen Platte. Dabei sind weder Schrauben, Metallplatten noch Nägel nötig. Das Unternehmen Timbatec entwickelte das Verfahren in Forschungsprojekten mit der ETH Zürich und der Berner Fachhochschule.

### STIRNSEITIG VERKLEBT

Die Schilliger Holz AG ist der schweizweit erste für TS3 lizenzierte Hersteller von CLT-Platten. In Haltikon bei Küsnacht werden die Stirnflächen mit einem Primer vorbehandelt und dann mit Dicht- und Segmentbändern versehen. Für die Montage mit X-fix-Holz-Holz-Verbindern

werden Schwalbenschwanzverbindungen eingefräst und Einfülllöcher für das Giessharz eingebohrt. Nach der Montage dichtet ein TS3-Anwendungstechniker die Fugen mit einem Siga-Farmer-Band ab und bringt das Giessharz in die Fugen ein. Die Brettsperrholzplatten können so durch Fugenverguss ohne Pressdruck stirnsei-



Das stirnseitig verbundene Brettsperrholz kommt ohne Schrauben und Metallplatten aus.

tig miteinander verbunden werden. Die TS3-Stützen-Plattenverbindungen sind hart wie Beton. Entsprechend einfach ist die Planung für Architekten und Ingenieure. Sie unterscheidet sich nicht von Beton- oder Stahlbetonprojekten. Wichtig zu wissen ist, dass das Giessharz seine volle Festigkeit nach zehn Tagen erreicht – die Baustützen können aber schon nach zwei Tagen ausgebaut werden, weil das Giessharz dann schon zu 80 Prozent ausgehärtet ist. Dies gilt bei durchschnittlichen Temperaturen von 17°C, bei tieferen Temperaturen verlängert sich die Aushärtezeit.

Entsprechend breit sind die Anwendungsbereiche für TS3-Platten. In Frenkendorf (BL) steht das erste viergeschossige Mehrfamilienhaus mit einer Stützen-Platten-Konstruktion aus Holz: Interessant ist, dass die Platten ohne aufwendige Anschlüsse vom Wohnraum zur Terrasse übergehen. Ein Hingucker ist auch «Semiramis» – ein 22 Meter hoher Turm mit fünf überdimensional grossen Pflanzschalen aus Holz vor dem Tech Cluster in Zug. Diese wurden von Roboterhand zusammengefügt und mit der TS3-Technologie vergossen.

**schilliger.ch, dettling-holzbau.ch, steinerarchitektur.ch, ts3.biz**



Die wohlgeformten Dachflächen der Badi Brunnen sind Teil der Landschaftsgestaltung.

### ÜBERDACHUNG BADI BRUNNEN

Projekt: Strandbad Hopfräben, Brunnen (SZ)  
 Bauherrschaft: Gemeinde Ingenbohl (SZ)  
 Architektur und Bauleitung: Steiner Architektur GmbH, Brunnen  
 Landschaftsarchitektur: Katrin Roick-Walter, Emmen (LU)  
 Bauingenieur: Bettschart Ingenieure und Planer GmbH, Schwyz  
 Holzingenieur: Besmer Holzingenieure GmbH, Sattel (SZ)  
 Holzbau: Dettling Holzbau AG, Brunnen  
 Stirnseitiger Fugenverguss: TS3 AG, Thun

## STRASSEN MIT HOLZ SANIEREN

In der Schweiz müssen demnächst viele Brücken über Strassen und Autobahnen saniert werden. Mit den Klimazielen im Hinterkopf, dringt auch im Tiefbau der Baustoff Holz in den Vordergrund. An der Berner Fachhochschule laufen in diesem Bereich verschiedene Forschungsaktivitäten. So sollen weit gespannte Brücken zukünftig auch mit der TS3-Technologie, die durch stirnseitigen Fugenverguss von Holzbauteilen Grossflächen aus Holz ermöglicht, gebaut werden. TEXT PD | BILD TIMBATEC

Der Infrastrukturbau zählt zu den grössten Verursachern von CO<sub>2</sub> in der Schweiz. Hauptgrund ist der Einsatz von Stahl und Beton, da bei der Herstellung dieser Baumaterialien grosse Mengen Kohlenstoffdioxid freigesetzt werden. Mit dem Verzicht auf Stahl und Beton trägt die Baubranche erheblich zur Erreichung der Klimaziele bei. Im Hochbau wird Holz bereits oft und sehr erfolgreich eingesetzt, der Tief- und Infrastrukturbau hinkt noch deutlich hinterher.

Ständerat Jakob Stark (Präsident Lignum) und Nationalrat Erich von Siebenthal haben mit einer Motion den Bundesrat beauftragt, in Zusammenarbeit mit den Hochschulen und den einschlägigen Normenkommissionen die Möglichkeiten zur Dekarbonisierung des Infrastrukturbaus zu erforschen.

### DEKARBONISIERUNG IM TIEFBAU

Brücken und weitere Infrastrukturbauten aus Holz sind ein wichtiger Beitrag zur Dekarbonisierung der Baubranche. Bereits heute werden erste Infrastrukturbauten aus Holz erbaut, Stahlbeton dominiert jedoch nach wie vor in diesem Einsatzbereich. Besonders für die Konstruktion von Strassenbrücken besteht Forschungsbedarf.

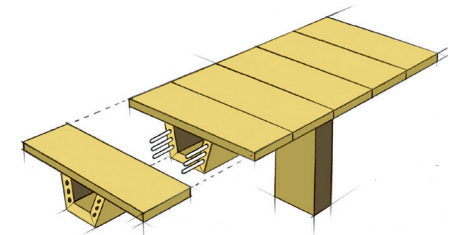
Das Bundesamt für Strassen ASTRA hat darum ein Forschungsprojekt in Arbeit. Unter der Leitung von Andreas Müller, Professor an der Berner Fachhochschule (BFH), entwickelt die BFH gemeinsam mit Wirtschaftspartnern, darunter auch Timbatec, Abdichtungsmöglichkeiten und bituminöse Beläge für Brücken mit Fahrbahnplatten aus Holz. Mit der TS3-Technologie, die durch

den stirnseitigen Fugenverguss von Holzbauteilen Grossflächen aus Holz ermöglicht, könnten weit gespannte Brücken aus Holz gebaut werden. Ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft werden für ein erstes Ausstellungsobjekt die Brettsperrholzplatten des Langzeitprüfstands, der an der BFH in Biel stand, wiederverwendet.

### GROSSE SPANNWEITEN MÖGLICH

Aus den Platten des Prüfstands werden zwei Kastenträgerelemente einer zweispurigen Strassenbrücke im Massstab 1:1 erstellt. Die Elemente zeigen Teile einer Strassenbrücke quer zur Achse, die zum Beispiel über eine vierspurige Autobahn führen könnte. Eine Vorspannung in den Stegen des Kastenträgers ermöglicht die grossen Spannweiten bei gleichzeitig hohen Lasten durch den Strassenverkehr. Die Brücke wird anlässlich der internationalen Fachkonferenz «4th International Conference on Timber Bridges» im Frühjahr 2022 eingeweiht.

**bfh.ch, timbatec.ch**



Mit solchen Kastenelementen aus Holz könnten Brücken nachhaltig saniert werden.