

Dauerprüfstand für TS3-Technologie verklebt erstmals Balkon stirnseitig

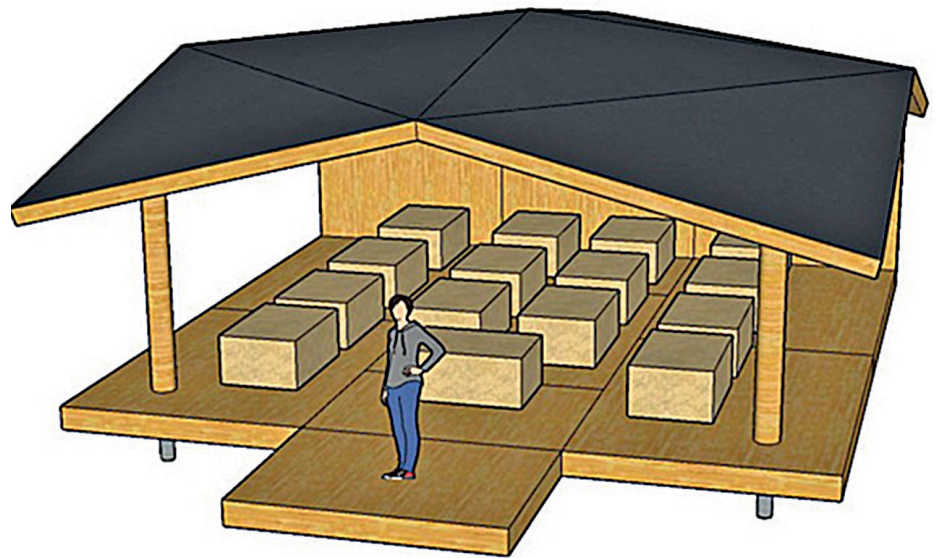
Die Timber Structures 3.0 AG hat der Berner Fachhochschule BFH in Biel den neuen TS3-Dauerprüfstand eingeweiht. Um die 100 Personen erlebten am 14. Mai an der Einweihung, wie die TS3-Fachleute Holzbauteile stirnseitig verklebten.

Dieser Dauerprüfstand bei der Berner Fachhochschule hat den Zweck, im Rahmen der Entwicklungsprüfungen die möglichen Anwendungen des TS3-Systems zu prüfen und zu demonstrieren. Der Prüfstand wurde im Innenhof des BFH-Departements Architektur, Holz und Bau (AHB) in Biel errichtet.

Gekommen waren trotz Regen rund 100 Interessierte, darunter Architekten, Studierende, Vertreter der Fachhochschule, von TS3 und von Timbatec sowie Teilnehmer der S-WIN-Tagung «Von der Forschung zur Praxis: neue Lösungen für den Holzbau». Nach den Ansprachen von TS3-Geschäftsführer Stefan Zöllig und BFH-Professor Steffen Franke wurden die Anwesenden Zeugen davon, wie der weltweit erste Holzbalkon stirnseitig verklebt wurde.

Technologie schafft ganz neue Möglichkeiten im Holzbau

Die neu entwickelte TS3-Technologie verklebt Holzbauteile aus Voll-, Brettschicht- oder Brettspertholz stirnseitig. Sie ermöglicht da-



TS3-Dauerprüfstand von vorne.

mit punktgestützte, mehrachsig tragende Platten oder Faltwerke in jeder Form und Grösse. Die Technologie eröffnet damit völlig neue konstruktive und gestalterische Möglichkeiten, wie es sie bisher im Holzbau nicht gab.

Timber Structures 3.0

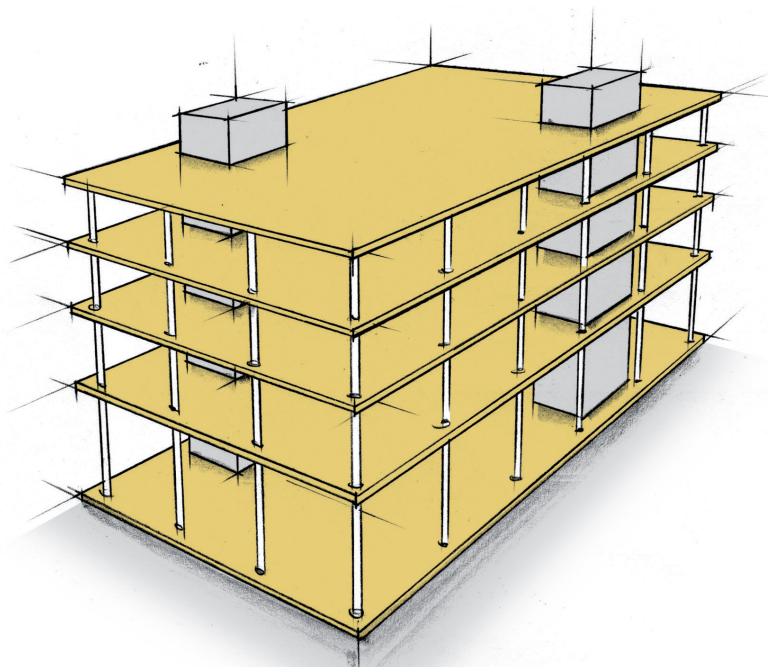
Die Entwicklung der Timber Structures 3.0-Technologien (TS3) wurde 2009 von Tim-

batec Holzbauingenieure Schweiz AG initiiert. In der Folge wurden verschiedene Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur der Berner Fachhochschule BFH, der ETH Zürich, Schilliger Holz AG und Henkel & Cie. AG durchgeführt. Das Resultat sind flächig tragende Holzelemente, die die Konstruktion von punktgestützten Holzflachdecken mit einem Stützenraster bis 8,0 x 8,0 m und einer Nutzlast von 5 kN/m² erlauben. Das System kann für Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten eingesetzt werden. 2014 wurde zur Markteinführung das Start-Up TS3 AG gegründet und das TS3-System definiert.

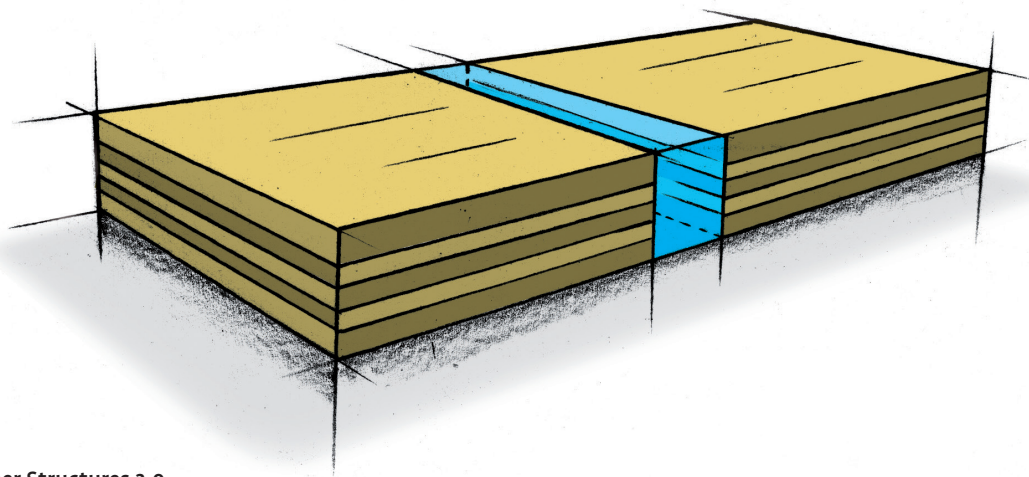
Die wichtigsten TS3-Technologien umfassen:

- Stirnseitige Verklebung durch Fugenverguss, auf Abstand ohne Pressdruck
- Stützenkopf als Brettspertholzelement mit Lastabtragung auf Stützen
- Direkte Lastweiterleitung von Stütze zu Stütze durch die Geschossdecken hindurch
- Zweiachsig tragende Füllelemente als GridBox (Hohlkasten mit Trägerrost-Innenleben) oder Brettspertholz

Die Key-Technologie ist der neuartige Klebverguss von stirnseitig stumpf gestossenen Holzelementen aus Voll-, Brettschicht- oder Brettspertholz. Dies erlaubt es, die hochbeanspruchbaren Stützenkopf- und Füllelemente zu Platten oder Faltwerken in jeder Form und Grösse zusammen zu



Element für Timber Structures 3.0.



Element für Timber Structures 3.0.

fügen, die nur punktuell auf Stützen gelagert sind.

Im Rahmen der vielfältigen Entwicklungs- und Zulassungsprüfungen für die Key-Technologie, der stirnseitigen Verklebung von Holzbauteilen, wurde in einem weiteren Schritt zur Marktreife ein Dauerprüfstand als «Proof-of-Concept» und Demonstrationsobjekt an der Berner Fachhochschule errichtet. Der Prüfstand zeigt und prüft das TS3-System mit der neuen Klebevergistechnologie für die möglichen Anwendungen:

- Zweiachsig tragende, punktgestützte Geschossdecke aus Brettsperrholz mit Auskragung, belastet mit 3,3 kN/m²
- Biegesteife Rahmenecke aus Brettsperrholz, auf Gehrung verklebt
- Aussteifung durch eine einzige, auf Torsion beanspruchte Brettsperrholzwand
- Dachtragwerk als Faltdach aus dreieckigen Brettsperrholzelementen
- Direkte Lastweiterleitung von Stütze zu Stütze durch Geschossdecken hindurch

Die 7,5 x 7,5 m grosse, punktgestützte, zweiachsig tragende Geschossdecke besteht aus acht 2,5 m breiten und 3,8 m bzw. 1,8 m langen,

24 cm starken Brettsperrholzplatten, die durch den Klebeverguss zusammengefügt wurden. Die Stützung im Raster von 6,0 x 6,0 m erfolgt punktuell mit vier 5,0 bzw. 6,5 m langen Schraubfundamenten. Zusammen mit den beiden 24 cm starken Pendelstützen zeigt dies das TS3-System: Stützen, Platten, fertig.

Die Steinblöcke auf der Bodenplatte mit einer Gesamtmasse von 12 t stellen eine Dauerflächenlast von 3,3 kN/m² dar, was einer Nutzlast für Industriebauten von 5 kN/m² entspricht. Die aussteifende Wandscheibe aus drei 2,5 m breiten und 24 cm starken Brettsperrholzelementen wurde mit der Bodenplatte biegesteif unter 45° verklebt.

Das 8,0 x 8,0 m grosse Dachtragwerk wird aus acht 18 cm starken Brettsperrholzelementen in Dreiecksform unter unterschiedlichen Neigungen gebildet. Die Dachabdichtung erfolgt mit einer 1,5 mm starken EPDM Kautschukbahn. Am Prüfstand finden Belastungsversuche, Durchbiegungs-, Schwingungs- und Feuchtemessungen statt.

Berner Fachhochschule BFH
www.ahb.bfh.ch

Projektbeteiligte:

Auftraggeber:

TS3 AG, Stefan Zöllig

Leitung:

Steffen Franke, Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur BFH

Design:

Ulrich Baierlipp, Steffen Franke, TS3 AG

Statik und Konstruktion:

Steffen Franke, Sebastian Heubach

Montage Holzbau:

Stuber & Cie. AG

Kranarbeiten:

Flück Holzbau AG

Brettsperrholz:

Schilliger Holz AG

Klebstoff:

Henkel & Cie. AG

Schraubfundamente:

Krinner GmbH

Dachabdichtung:

Contec AG

Hydrophobierung:

Böhme AG

Natursteinblöcke:

Guber Natursteine AG



Schmid+Bührer AG



GABELSTAPLER + ARBEITSBÜHNEN

Verkauf • Vermietung • Service • Reparatur

Telefon 052 624 25 24
www.sbstapler.ch

WEY

PARKETT • PRODUKTION • HANDEL

KOMPETENTE BERATUNG
UND QUALITÄT HABEN
BEI UNS TRADITION.

WEY PARKETT AG ENTLEBUCHERSTR. 33 TEL 041 490 46 65
CH-6110 WOLHUSEN FAX 041 490 31 65

WWW.WEY-PARKETT.CH