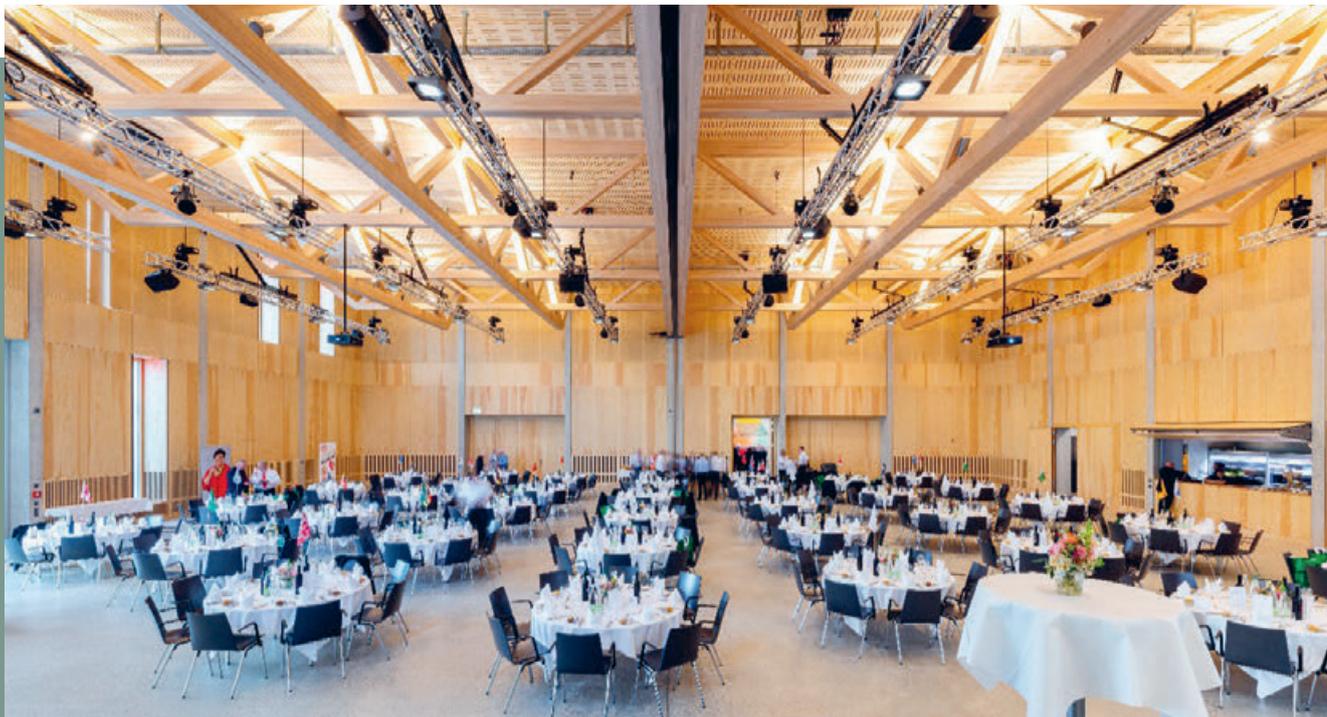


CAMPUS SURSEE ERÖFFNETE NEUE EVENTHALLE UND FEIERT 50. GEBURTSTAG



Der Campus Sursee eröffnete pünktlich zu seinem 50. Geburtstag die neue Eventhalle. Gefeierte wurde gemeinsam mit dem Stifter des Campus Sursee, dem Schweizerischen Baumeisterverband (SBV), der bereits auf eine 125-jährige Geschichte zurückblickt.

Gian-Luca Lardi, Präsident des Schweizerischen Baumeisterverbands (SBV) und des Stiftungsrates des Campus Sursee, zeigt sich sichtlich stolz: «Die neue Eventhalle birgt ein enormes Potenzial, eine nationale Strahlkraft zu entwickeln. Sie ist vielseitig nutzbar, mit modernster Technik ausgestattet und erfüllt höchste ökologische Standards.»

LEUCHTTURMROLLE IM HERZEN DER SCHWEIZ

Der Bau besteht aus zwei Hauptbereichen: Zum einen die Eventhalle selbst, die Platz für bis zu 1000 Personen bietet und sich ideal für Kongresse, Bankette, Messen oder sogar Autopräsentationen eignet. Zum anderen ein grosszügiger und moderner Eingangsbereich mit Hotelrezeption. Auch Andrea Ming, Bauherrin und Direktorin des Campus Sursee, ist begeistert und erinnert an die

Ursprünge des Campus: «Unser Stiftungszweck ist die Förderung der beruflichen Aus- und Weiterbildung von Fachkräften aus der Bauwirtschaft und verwandten Berufen. Wir streben danach, in der Baubranche als Leuchtturm wahrgenommen zu werden. Die neue Eventhalle ist ein markantes Symbol und unterstreicht diese Leuchtturmrolle im Herzen der Schweiz.»

PHOTOVOLTAIK-ANLAGE LIEFERT STROM FÜR 20 EINFAMILIENHÄUSER

Der Campus Sursee nimmt auch bei diesem Neubau seine Vorbildfunktion in der Baubranche wahr. Der CO₂-neutrale Weg wird mit diesem neuen Gebäude weiter erfolgreich beschritten. Mit dem Ertrag der Photovoltaik-Anlage auf dem Dach könnten beispielsweise 20 Einfamilienhäuser mit Strom versorgt werden. Für die Toiletten- und Gartenbewässerung verwendet der Campus Sursee Regenwasser

HERAUSFORDERUNGEN IN DER TRAGWERKSPLANUNG

Das Dach der Eventhalle in Holzbauweise wird von ca. 29 Meter langen Stabbuchenfachwerken überspannt. Die Halle kann hälftig in zwei kleinere Hallen unterteilt werden. Die akustische Trennung ist so gut, dass in der einen Hallenhälfte ein Konzert durchgeführt werden kann, währenddem in der anderen Hallenhälfte ungestört ein anderer Event stattfinden kann.

Die grösste Herausforderung seitens Tragwerksplanung lag darin, die beiden Hallenhälften akustisch voneinander abzukoppeln und die Verformung des Daches über der mobilen Trennwand auf ein Minimum zu reduzieren. Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurde in der Mitte ein doppeltes, akustisch getrenntes Fachwerk angeordnet. An diesem konnte dann auch die Führungsschiene der mobilen Trennwand aufgehängt werden. Das Dach aus Hohlkastenelementen wurde mit feldweise wechselnder Spannrichtung (schachbrettartig) auf die Fachwerkobergurte aufgelegt.



DIE ENTSCHEIDUNG: BUCHE ODER FICHTE?

Der Glaube «Buchenholz eignet sich im Gegensatz zu Fichte weniger für Träger und Stützen» ist mittlerweile überholt. So sind Buchenstabschichtholz (z. B. von Fagus) oder Buchenfurnierschichtholz (z. B. von Pollmeier) schon länger verfügbar und eignen sich speziell gut für Stützen oder für speziellere Tragwerke wie das Fachwerk bei diesem Projekt.

Aufgrund der mobilen Trennwand in der Hallenmitte, welche am Dach aufgehängt ist, waren strenge Anforderungen an die Verformungen in der Hallenmitte gegeben. Im Vorprojekt wurden daher mehrere Varianten mit unterschiedlichen Holzarten im Hinblick auf ihre Eignung in diesem speziellen Fall untersucht: Fichte/Tanne GL32h, Buchenfurnierschichtholz GL75 und Buchenstabschichtholz GL48h. Im direkten Vergleich wären mit einem hochfesten Fichtenbrettschichtholz ein ca. 20% höheres Fachwerk sowie ca. 50% massivere Querschnitte nötig gewesen, um die Verformungswahrscheinlichkeit in der Hallenmitte zu reduzieren. Aus architektonischer Sicht kam Fichtenbrettschichtholz darum nicht in Frage. Mit den sehr schlanken Querschnitten hat das Buchenfurnierschichtholz die Architekten überzeugt. Auch im Hinblick auf die Kosten war zu diesem Zeitpunkt das Buchenfurnierschichtholz dem Buchenstabschichtholz überlegen. Somit wurde mit Buchenfurnierschichtholz geplant.

Bis zur Submission wurde mit Buchenfurnierschichtholz (BauBuche) geplant. Auf Initiative des Holzbauers (Hecht Holzbau) hat sich die Variante mit Buchenstabschichtholz aus Schweizer Holz durchgesetzt. Durch den Wechsel des Materials wurde bei den Fachwerken dann ca. 10% mehr Holz benötigt. Die Bauherrschaft konnte von der Variante mit Schweizer Holz überzeugt werden und war bereit, die etwas höheren Kosten dafür aufzuwenden.



VERBINDUNGSMITTEL: GSA TECHNOLOGY

Im Vergleich zur Fichte hat die Buche eine höhere Rohdichte und Steifigkeit. Dies gilt es auch bei den Verbindungen zu nutzen, denn auch die Anschlussleistung ist bei Esche und Buche deutlich höher als bei Fichte. Zudem sollten die Fachwerke keine sichtbaren Verbindungsmittel ausweisen. Ideal demnach die Fachwerkknoten mit eingeklebten Gewindestangen zu lösen.

Eingeklebte Gewindestangen zählen zu den leistungsfähigsten Verbindungsmitteln im modernen Ingenieurholzbau. Egal ob parallel oder rechtwinklig zur Faserichtung eingeklebt, lassen sich grosse Kräfte auf kleiner Fläche in Holzbauteile einleiten.

Hochleistungs-Konstruktionen zeichnen sich folglich dadurch aus, dass sie die gestellten Anforderungen mit verhältnismässig wenig Materialvolumen (Querschnittsfläche) erfüllen. Bezogen auf eine Verbindung stellt sich immer die Frage, um wie viel sie den Tragwiderstand oder die Steifigkeit des ungestörten Bauteils reduziert. Anschaulich lässt sich dies an einem reinen Zugstoss zeigen. Die Bruttofläche des Querschnitts mal die Zugfestigkeit ergibt den Tragwiderstand des Bauteils (100%). Demgegenüber steht ein Tragwiderstand der Verbindungsmittelgruppe.

$$R_{Verb} = \eta \cdot A_{Brutto} \cdot f_{t,0,d}$$

Eine Besonderheit ist sicherlich der Anschluss des Untergurts an die Diagonale.



Wirkungsgrad und Bruttoquerschnitt

- Wirkungsgrad η beschreibt, wie effizient eine Holzverbindung ist, indem er den erreichten Widerstand der Verbindung mit der ursprünglichen Querschnittsfläche des Holzes vergleicht.
- Bruttoquerschnitt ist die ursprüngliche Querschnittsfläche des Holzes, bevor es bearbeitet wird.

Schwächung durch Bearbeitungen

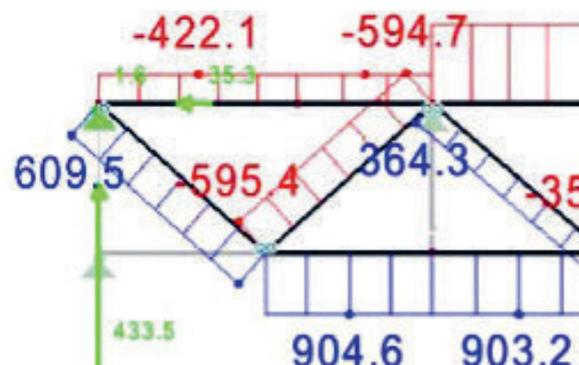
- Bei der Herstellung von Verbindungen, wie zum Beispiel beim Einsetzen von Gewindestangen, muss das Holz bearbeitet werden, indem Löcher gebohrt werden. Diese Bohrungen schwächen den Querschnitt des Holzes, was den Wirkungsgrad der Verbindung reduziert.

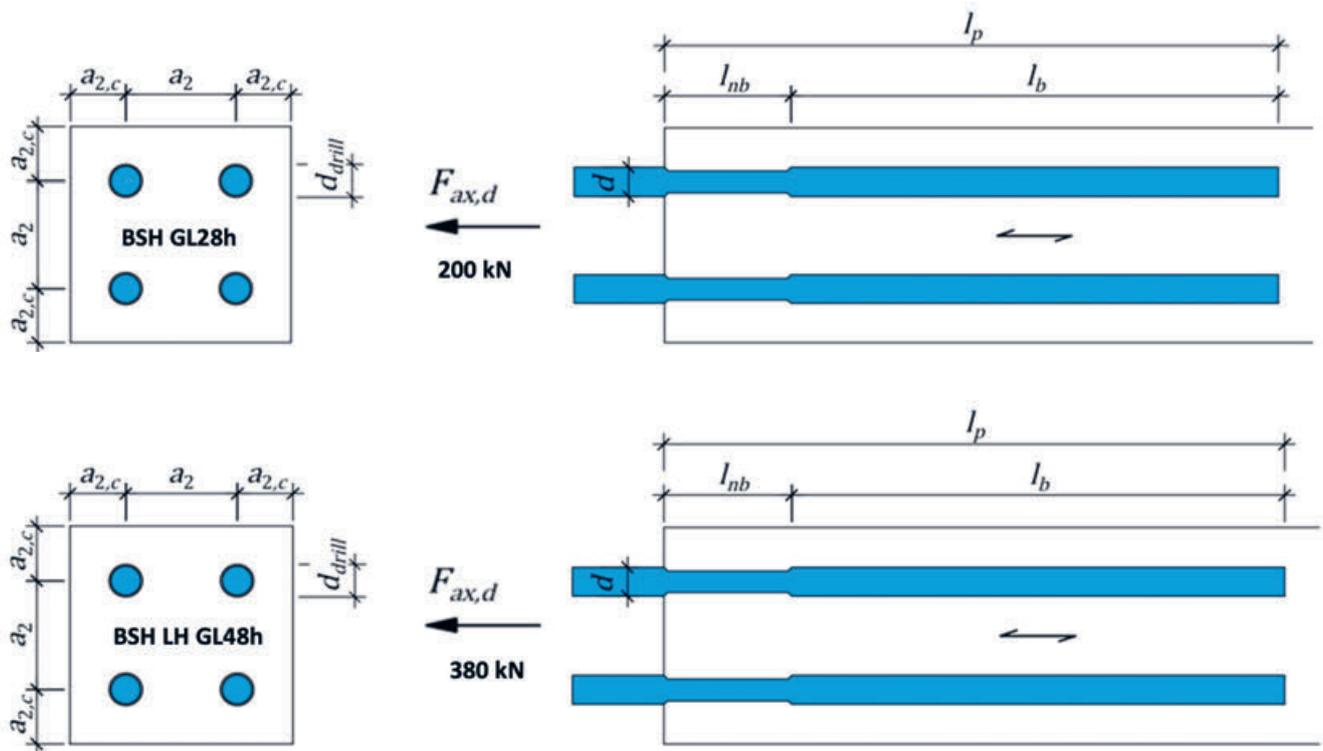
Kompensation der Schwächung

- Diese Schwächung kann durch die Verwendung von hochwertigerem Holz (Laubholz) an den betroffenen Stellen ausgeglichen werden.

Beispiel: Eingeklebte Gewindestangen

- Ein Beispiel wird gegeben: Vier eingeklebte Gewindestangen, die entlang der Holzfasern verlaufen. Die Festigkeit dieser Verbindung hängt von der Anordnung der Stangen und den Abständen zwischen ihnen und zu den Rändern ab.
- Feuchteklasse 1 bezieht sich auf trockene Bedingungen, unter denen das Holz verwendet wird.





Architekturbüro: kunzarchitekten ag, Sursee
Bauherrschaft: Stiftung Campus Sursee
Fertigstellung: 2022
Holzbauingenieurbüro: PIRMIN JUNG, Sursee
Holzbau: HECHT HOLZBAU AG, Sursee
Lieferung Buche Stabschichtholz:
 Fagus SA, Les Breuleux
Tragwerkslieferant: Neue Holzbau AG, Lungern
Verbindungsmitel: GSA Technology AG, Lungern

MIT DEM LABEL SCHWEIZER HOLZ AUSGEZEICHNET!

Primärtragwerk aus Buchenholz, d.h. aus Stabschichtholz aus Buche.

«Der Anteil Schweizer Holz liegt bei 92.3% und betrifft das Fachwerk wie auch die Hohlkasten-Elemente. 217 m³ Holz sind in der Eventhalle verbaut. Holz, das aus der Schweiz stammt und auch hier verarbeitet wurde. Kaum vorstellbar, dass die ganze Holzmenge im Schweizer Wald in zehn Minuten wieder nachwächst. 159 Tonnen des Treibhausgases CO₂ werden im Gebäude gebunden und somit langfristig der Atmosphäre entzogen.»

