

Untersuchung eines Vollholzbohlendeckensystems als Grundlage für die künftige Bemessung

Studiengang: Bachelor of Science in Holztechnik | Vertiefung: Timber Structures and Technology
Betreuer: Prof. Hanspeter Kolb, Roman Hausammann

Im Rahmen dieser Thesis wurde ein Deckensystem sowohl konzeptionell wie auch praktisch untersucht. Die Arbeit soll Ingenieur:innen und weiteren Projektbeteiligten als Grundlage für die künftige Bemessung dienen.

Ausgangslage

Hinter dem Gasthaus Bären in Gonten AI soll eine Überbauung mit Ferienwohnungen, einem Hotel und Alterswohnungen entstehen. Dabei wird der traditionelle Appenzeller Strickbau mit Vollholzdecken eingesetzt. Infolge der grösseren Räume und der über die letzten Jahrzehnte gestiegenen Gebrauchsanforderungen, muss das System an die heutige Zeit adaptiert werden. Das von Hermann Blumer entwickelte System und Konzept soll im Rahmen dieser Thesis untersucht und geprüft werden. Untersucht werden die Steifigkeit, das Schwingverhalten und der Widerstand des Deckensystems.

Ziele und Vorgehensweise

Als erstes wurde das System konzeptionell auf mögliche Schwachstellen untersucht. Auf der Grundlage der Ergebnisse wurde ein Feldversuch aufgebaut und durchgeführt. Um Rückschlüsse in Bezug auf die Steifigkeit ziehen zu können, wurden beim Versuch die Verformungen und das Schwingverhalten gemessen.

Resultate und Ergebnisse

Der Feldversuch hat ergeben, dass die Steifigkeit des Systems sehr tief ist, was sich mit einer niedrigen Frequenz von 2.7 Hz und durch grosse Verformungen gezeigt hat. Weiter ist das Versagen des Schubholzes vor dem Grenzzustand der Tragsicherheit auf

ein Materialversagen bzw. auf die Materialqualität zurückzuführen.

Schlussfolgerungen

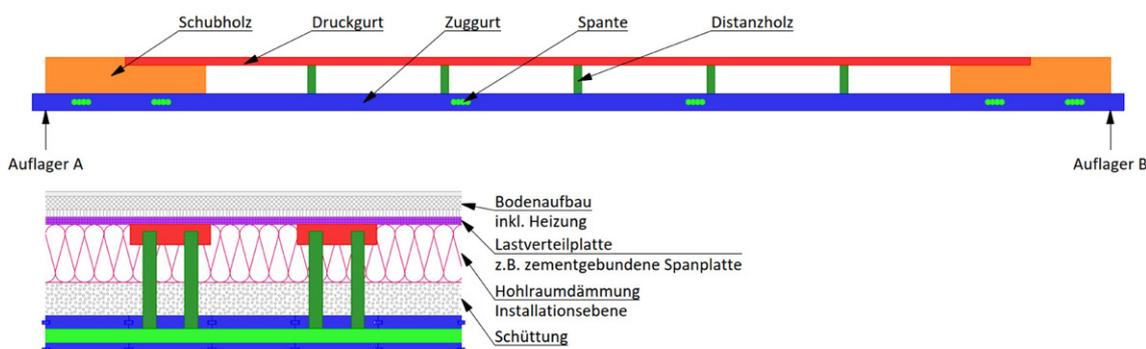
Aus der Thesis geht hervor, dass Anpassungen im Bereich des Schubverbundes zur Erhöhung der Steifigkeit nötig sind und die Asymmetrie des Druck- und Zuggurts reduziert werden sollte. Zum Zeitpunkt der Abgabe der Thesis ist ein zweiter Versuch geplant und aufgebaut worden. Zur Umsetzung der Erkenntnisse aus der Arbeit wurden im Bereich der Schubeinleitung, anstelle des Schubholzes, zwei stehende Dreischichtplattenstreifen eingeklebt und der Querschnitt des Obergurts wurde an den des Druckgurts angepasst.



Yanick Stadler



3D Ansicht des Deckenelements



Schematische Skizze des Deckenprinzips