

Untersuchung von Punktlasten auf Massivholzböden in Trockenbauweise

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

Vom Baum zum Boden. Die Herstellung von Massivholzböden ist eine Kernkompetenz von schaerholzbau ag. Verwendet wird ausschliesslich Holz aus einheimischen Wäldern. Durch seine einzigartige Optik macht es jeden einzelnen Massivholzboden unverwechselbar. Trotzdem sind die Böden nicht nur für optische Zwecke gedacht. Es galt herauszufinden, ob die Massivholzböden die nach SIA 261:2020 geforderten Punktlasten je nach Gebäudenutzung aufnehmen können.

Ausgangslage

Durch den individuellen Einschnitt in verschiedenen Breiten und Längen kann eine hohe Ausnutzung vom Stamm erzielt werden. Diese hohe Ausnutzung lässt sich dadurch erklären, dass durch das wilde, unregelmäßige Verlegen verschiedene Breiten und Längen der Massivholzriemen verwendet werden können. Die Riemen werden sowohl seitlich als auch stirnseitig mit einer Nut-Kamm-Verbindung gefertigt. Diese Verbindungen sind zu untersuchen.

Untersuchung

Der Schwachpunkt der Böden sind die Stirnstoss-Verbindungen, welche in Feldmitte ausgebildet werden. Um nicht nur den Stirnstoss rechnerisch nachzuweisen, wurden die einzelnen Systeme miteinander kombiniert. Dies geschah unter zwei verschiedenen Berechnungsvarianten. Zum einen über die Kombination mit Arbeitsintegralen und zum anderen mit Durchbiegung in Relativität zueinander. Um die rechnerischen Nachweise zu untermauern, wurden zusätzlich Laborprüfungen des Stirnstosses unternommen. Bei diesen Versuchen wurde nur die Verbindung des Stirnstosses in Feldmitte geprüft.

Ergänzend zu den Stirnstossprüfungen wurden Prüfungen auf durchlaufende Bodenriemen durchgeführt. Dies, um zu vergleichen, wie hoch die Schwächung durch den Stirnstoss ausfällt.

Mit den Erkenntnissen galt es am Schluss für die Massivholzböden und deren Unterkonstruktion eine Aussage über Anwender- und Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für die Anwendung wurde ein Merkblatt erstellt, welches die wichtigsten Informationen für die Konstruktion in Abhängigkeit von der Holzart und der jeweiligen Gebäudenutzung zusammenfasst.

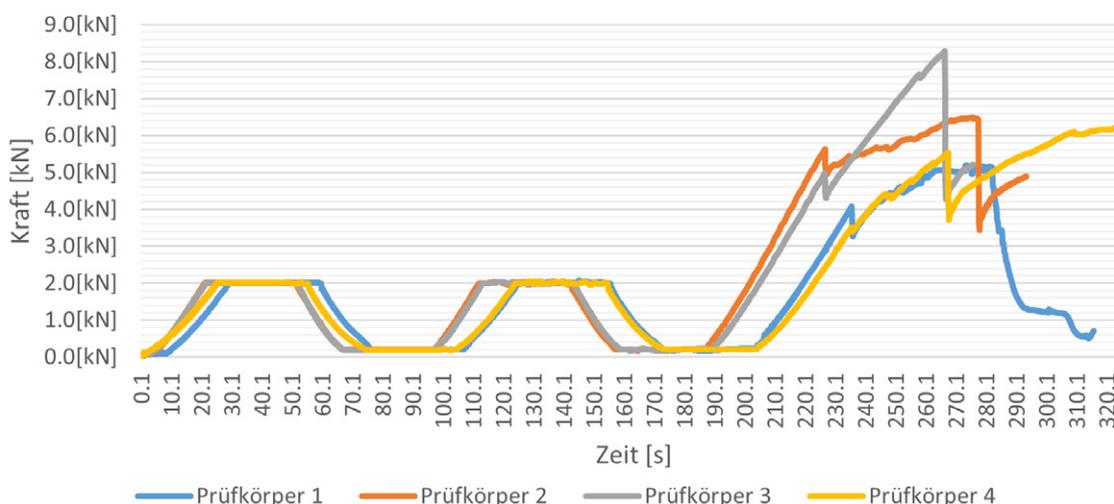


Marco Fellmann

marco.fellmann@schaerholzbau.ch



Bruchversagen bei Stirnstossprüfung



Ergebnisse Bruchprüfung Stirnstoss (Esche mit Sprungmass 600mm)