

Lars Völlmecke | Bachelorprojekt

Bestimmung von Parametern genagelter Verbindungen von alten Brett- und Bohlenbindern

Zielsetzung

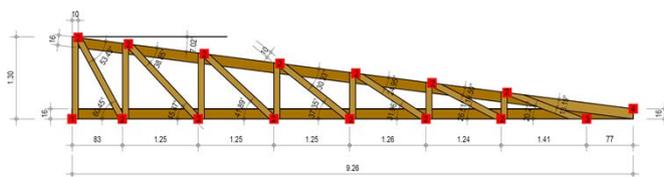
Für das Tragverhalten alter Brett- und Bohlenbinder sollen in dieser Projektarbeit die relevanten Parameter der genagelten Verbindungen ermittelt werden. Hierzu werden fünf verschiedene Versuche zur Ermittlung der Rohdichte, Lochleibungsfestigkeit, Zugfestigkeit, Auszugfestigkeit und des Fließmoments durchgeführt. Am Ende des Projektes soll ein erstes Fazit über die Tragfähigkeit des Trägers in Abhängigkeit der genannten Parameter gemacht werden.



Abb. 1: Knoten des Pultdachträgers

Herstellung der Prüfkörper

Um geeignete Prüfkörper herzustellen, wurden augenscheinliche defekte Knoten aufgeschnitten und die benötigten Nägel herausgezogen. Für die Rohdichte sowie die Lochleibungsfestigkeit wurde aus den Streben/Pfosten sowie den Gurthölzern Proben herausgeschnitten.



Legende  
 Knotenpunkt 1 - Pfosten  
 Knotenpunkt 2 - Pfosten+Strebe  
 Knotenpunkt 3 - Strebe  
 Knotenpunkt 4 - Verbindungsbrett  
 (alle Pfosten und Streben sind mit 2 Brettern ausgeführt, außer Knotenpunkt 1, dort ist ein 8x10 cm zwischen die beiden Brettern hinzugefügt)

Abb. 2: Pultdachträger in Knoten aufgeteilt

Ergebnisse der Versuche

Drei von fünf Parametern – die Zugfestigkeit, das Fließmoment und die Auszugfestigkeit – entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Nur die Parameter, die direkt mit dem Holz in Verbundenheit stehen, lieferten gute Ergebnisse und waren über den errechneten Vorgaben.

Das Fazit zu den Versuchen dieser Projektarbeit ist, dass nicht das Holz, sondern die alten, rostigen Nägel versagt haben. Aufgrund der noch zu großen Streuung der Versuchsergebnisse, kann allerdings noch keine verlässliche Aussage über die einzelnen Festigkeiten getroffen werden.

Versuchsaufbau zur systematischen Untersuchung gealterter Knotenpunkte

Eine weitere Aufgabe der Projektarbeit ist die Erstellung eines Versuchsaufbaus, bei dem Knotenpunkttyp 2 vollständig geprüft werden kann. Hierzu wurde ein Aufbau konstruiert, der es ermöglicht verschiedene Neigungen der Streben zu berücksichtigen.

Der Versuch wird mittels einer Hydraulikpresse durchgeführt und im Kraft-Weg-Verhältnis aufgezeichnet.

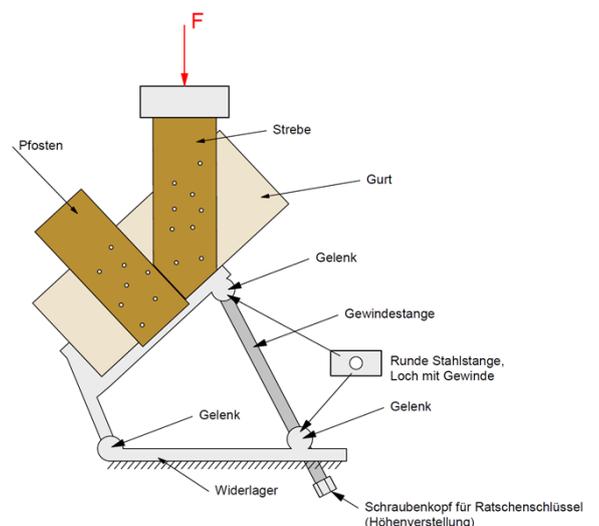


Abb. 3: Versuchsaufbau für Knotenpunkte