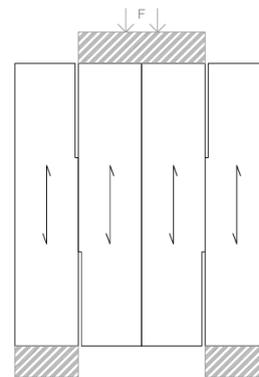


Am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion ist folgendes Bachelorarbeitsthema zu vergeben:

## Ermittlung der Festigkeits- und Steifigkeitswerte von Schrauben aus Holz



Schraube aus Holz [1]



hybride aufgelöste BSP-Decke [2]

### Hintergrund

Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit haben für den Holzbau aufgrund der Verwendung des natürlichen Materials Holz eine zurecht hohe Bedeutung. Dennoch ist v.a. der Ingenieurholzbau nach wie vor auf Verbindungsmittel (VM) aus Metall sowie Klebstoffe angewiesen. Metallische VM wie Schrauben haben einen hohen Energieaufwand bei der Herstellung; Klebstoffe werden zum größten Teil aus umweltschädlichen fossilen Rohstoffen erzeugt und bergen Gesundheitsrisiken v.a. bei der Herstellung und Verarbeitung. Beide erschweren bzw. verhindern das sortenreine Recycling von Holzbauteilen.

In einem ersten Schritt sollen bereits zugelassene stiftförmige Verbindungsmittel aus Holz auf ihre mechanischen Eigenschaften untersucht werden. Hierzu wird ein Push-Out Versuch mit den jeweiligen Holzverbindungsmitteln durchgeführt. Im vorliegenden Fall handelt es sich um Untersuchungen an den Holznagel LignoLoc. Die Erkenntnisse sollen Bedenken der Planer und der Anwender abbauen und einen Beitrag zur praktischen Anwendung geben.

Die Untersuchungen finden im Rahmen des Projekts „Verbindungsmittel aus Holz – Holz<sup>2</sup>“ statt, welches der Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion leitet.

### Aufgabenstellung

Ziel ist die Ermittlung von Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften von Nägel aus Holz. Dabei sollen verschiedene Kombinationen untersucht werden, sowie Randabstände überprüft werden.

Folgende Bearbeitungsmethoden sollen u.a. angewendet werden:

- Kurze Literaturrecherche zu Nägeln aus Holz und Ermittlung mechanischer Eigenschaften aus der Literatur
- Recherche von passenden Prüfnormen
- Planung, Durchführung von mechanischen Untersuchungen
- Statistische Auswertung der Versuche und Bestimmung von charakteristischen Rechenwerten
- Vergleich mit anderen Verbindungsmitteln
- Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen und Tabellen

### Ausarbeitung

Das Textdokument der Bachelorarbeit ist in digitaler Form über das ED-Portal einzureichen. Auswertungsdateien werden dem Lehrstuhl zur weiteren Verwendung überlassen und ebenfalls digital

abgegeben. Nach Abgabe der Arbeit sind die wichtigsten Inhalte und Erkenntnisse in einem kurzen Vortrag zu präsentieren.

### **Literatur**

[1] Rombach Holzbau - Inh. Rolf Rombach; Rombach – Homepage, [online] <https://www.nur-holz.com/>  
[abgerufen am 13.02.2025]

[2] Leopold, Georg; Untersuchung unterschiedlicher Verbindungsmittelarten für die aufgelöste Holzstruktur der Timber Earth Slab anhand von Push Out Versuchen, München, 2024.

### **Betreuung und weitere Informationen**

Nils Schumacher, M.Sc.

Tel. 089.289.22953

[nils.schumacher@tum.de](mailto:nils.schumacher@tum.de)