

Am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion ist folgendes Master Thesis Thema zu vergeben:

Berechnungsmethodik für nachgiebig verbundenes Brettsperrholz

Aufgabenstellung

Bei nachgiebig verbundenes Brettsperrholz werden die einzelnen Brettlagen nicht miteinander verklebt, sondern über mechanische Verbindungsmittel wie Nägel gekoppelt. Dafür gibt es bereits einige Produkte auf dem Markt. Um die verringerte Schubsteifigkeit in Scheibenebene zu verbessern, sind in den meisten dieser Bauprodukte diagonal ausgerichtete Lagen integriert.

Die Diagonallagen erschweren allerdings die Berechnung und Bemessung dieser Bauteile. Denn das Schubanalogieverfahren ist in seiner Form nur gültig für nachgiebig verbundenes BSP mit lotrechten Lagen und andere Berechnungsmethoden, wie die Laminattheorie, sind nur bei starrem Verbund anwendbar.

Natürlich können die nachgiebig verbundenen Brettsperrholzscheiben über äußerst aufwändige und detaillierte FE-Simulationen berechnet werden, doch sind diese Modelle stets zu validieren und meist nur für Einzelfälle gültig.

Wenn die Steifigkeitsmatrix (ABDE-Matrix) anhand des Lagenaufbaus und unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit bestimmt werden könnte, würde einer Berechnung und Bemessung dieser Platten und Scheiben mit Hilfe von FE nichts mehr im Wege stehen.

Schickhofer hat bereits 1994 in seiner Dissertation „*Starrer und nachgiebiger Verbund bei geschichteten, flächenhaften Holzstrukturen*“ die Steifigkeitsmatrix einer nachgiebigen BSP-Scheibe ermitteln können. Allerdings hatte diese eine Größe von 25x25 Einträgen und ist somit nicht kompatibel zu den gängigen Eingaben in FE-Programme.

Ziel dieser Master's Thesis ist es Ansätze und Beiträge zu finden, mit welchen die ABDE-Matrix von nachgiebig verbundenem Brettsperrholz ermittelt werden kann. Eine vollständige Lösung dieser Thematik wird nicht erwartet.

Nachfolgend aufgeführte Punkte sollen in die Bearbeitung mit aufgenommen werden und als thematische Hilfestellung dienen:

- Recherche und Einarbeitung in Berechnungsmethoden zur Ermittlung der Steifigkeitsmatrix von nachgiebig verbundenem Brettsperrholz
- Entwicklung von eigenen Ansätzen
- Evaluierung der selbst gewählten Ansätze und deren Potenzial zur Lösungsfindung

Für die Bearbeitung ist hilfreich:

- Grundkenntnisse über den Werkstoff Holz
- Fortgeschrittene Kenntnisse in Technischer Mechanik bzw. Statik
- Hohes Maß an Motivation und Engagement

Betreuung und weitere Informationen

David Fochler, M.Sc.

Tel. 089.289.25774

david.fochler@tum.de