

Malte Rosdorff | Masterprojekt

Untersuchungen zum Last-Verformungsverhalten von Schubankern bei Wandscheiben aus Brettschichtholz und Furnierschichtholz unter monotoner und zyklischer Einwirkung

Motivation

Wie lässt sich das Tragverhalten von Schubankerverbindungen mit Brettschichtholz- und Furnierschichtholzelementen mit dem der Brettspertholzelemente vergleichen?

Versuchsaufbau

Ein eingespannter Probekörper wird mit einem Winkelverbinder und 11 Kammnägeln an der Hydraulikpresse befestigt. Durch die zyklische Bewegung der Maschine wird eine horizontale Schubbelastung simuliert. [Abb. 1]



Abb. 1: Versuchsaufbau

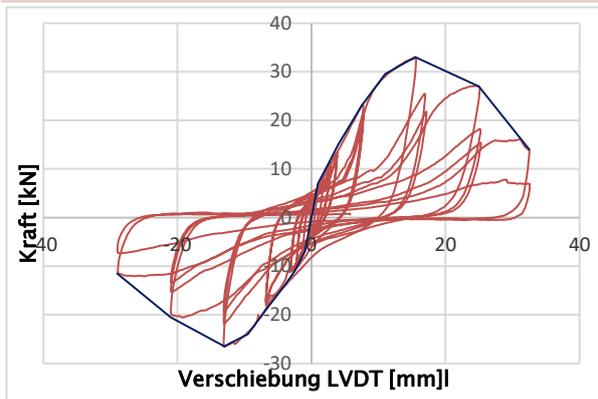


Abb. 2: Backbone-Kurve GL

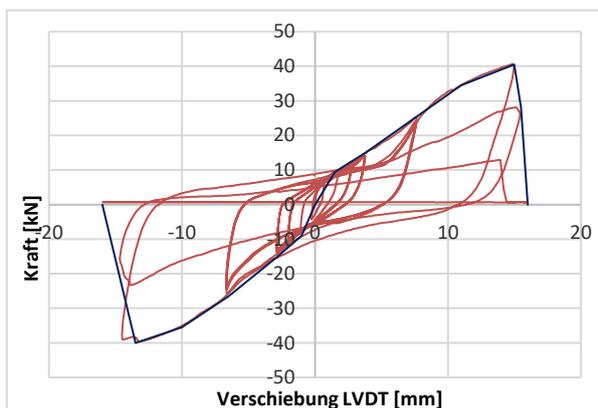


Abb. 3: Backbone-Kurve GLVL

Versuche mit selbstbohrenden Holzschrauben

Gekreuzte Wand- Deckenverbindungen mit Vollgewindeschrauben weisen größere Tragfähigkeiten als solche mit parallel verschraubten Teilgewindeschrauben auf. Die Duktilität ist bei Verbindungen mit Teilgewindeschrauben größer als mit Vollgewindeschrauben.

Ergebnisse:

Schubankerverbindungen mit **Brettschichtholz**:

- Höhere Duktilität
- Lochleibungsversagen unter Bildung von Fließgelenken

Schubankerverbindungen mit **Furnierschichtholz**:

- Höhere Tragfähigkeit
- Versagen der Nägel auf Abscheren
- Geringe Duktilität

Vergleich mit der Literatur:

Brettspertholz mit **Brettschichtholz**:

- Vergleichbare Tragfähigkeit, Steifigkeit und Duktilität unter horizontaler Schubbelastung

Brettspertholz mit **Furnierschichtholz**:

- Höhere Steifigkeit und Tragfähigkeit bei Verbindungen mit Furnierschichtholz
- Verbindungen mit Brettspertholz erweisen sich als duktiler

Fazit:

Ausgewogen dimensionierte Verbindungsmittel und Materialien sind für ein ausreichend duktiler und gleichermaßen leistungsfähiges Tragverhalten von Verbindungen im modernen Holzbau von großer Bedeutung.