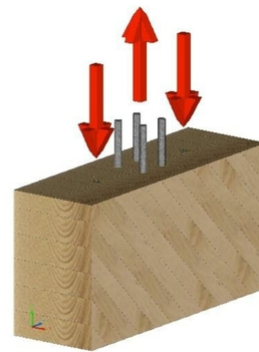


Axial beanspruchte, im Holz eingeklebte Gewindestangen

2015, 2017



Eingeklebte Gewindestangen finden im Bau Verwendung als Ersatz herkömmlicher Verbindungsmittel. Die Tragfähigkeit verschiedener Standardanschlüsse wurde untersucht. Aus den Prüfergebnissen wurden charakteristische Werte ermittelt.

Grundlagen und Forschungsvorgehen

Das Tragverhalten wurde bei verschiedenen Holzfestigkeiten, Einklebelängen sowie Faser-Last-Winkeln ermittelt. Weiter wurde der Einfluss von Verstärkungen der querbeanspruchten Bereiche mit Doppelgewindeschrauben untersucht. Zugversuche, mit in die Querlagen von Brettsperrholz eingeklebten Gewindestangen, wurden durchgeführt. Für die Standardanschlüsse und die verstärkten Versuchsreihen wurde Brettschichtholz (Fichtenholz GL24h) verwendet. Für die Vorversuche mit Brettsperrholz wurde eine 5-Schichtplatte (Fichtenholz C24) eingesetzt. Die Verklebung erfolgte mit dem 2-Komponenten-Polyurethan-Giessharz LOCTITE® CR 421 PURBOND von Henkel & Cie. AG.

Ergebnisse und Fazit

Es zeigte sich, dass die Holzfestigkeit keinen Einfluss auf das Tragverhalten hat, wobei erhebliche Unterschiede beim Faser-Last-Winkel beobachtet werden konnten. Beim Vergleich der Bruchmittelwerte mit der heute verwendeten Norm konnte aufgezeigt werden, dass die charakteristischen Auszugswerte nach aktueller Bemessungsnorm zirka 30 % unter den Bruchmittelwerten der Prüfungen liegt. Die Doppelgewindeschrauben haben das Aufspalten der Prüfkörper im querbeanspruchten Bereich verhindert. Bei den Serien mit zwei Gewindestangen konnte bei gleicher Einklebelänge eine Steigerung der Tragfähigkeit von 38 % bis über die Streckgrenze des Stahls festgestellt werden.

Arbeitsform: Thesis an der BFH AHB Verfasser: Markus Ryffel (2017), Michael Hollenstein (2015)