

16551N - Entwicklung stabförmiger Bauteile aus Brettsperrholz

Brettsperrholz hat sich in den vergangenen Jahren als Werkstoff für die Herstellung tragender Bauteile im Holzbau zunehmend etabliert. Die kontinuierlich wachsende Zahl der Produktionsstätten und der erteilten Zulassungen belegen deutlich die Akzeptanz und Attraktivität des Werkstoffes. Die Verwendung ist bislang jedoch weitgehend auf flächige Bauteile, wie beispielsweise Wand-, Decken- oder Dachscheiben begrenzt, obwohl die Verwendung von Brettsperrholz für die Herstellung stabförmiger Bauteile durchaus Vorteile birgt. Dies gilt insbesondere für Bauteile mit hohen Querkzug- und Schubbeanspruchungen, wie sie in Trägern mit Ausklinkungen, Durchbrüchen und Queranschlüssen oder in Pult- und Satteldachträgern an den Rändern schräg zur Faserrichtung auftreten.

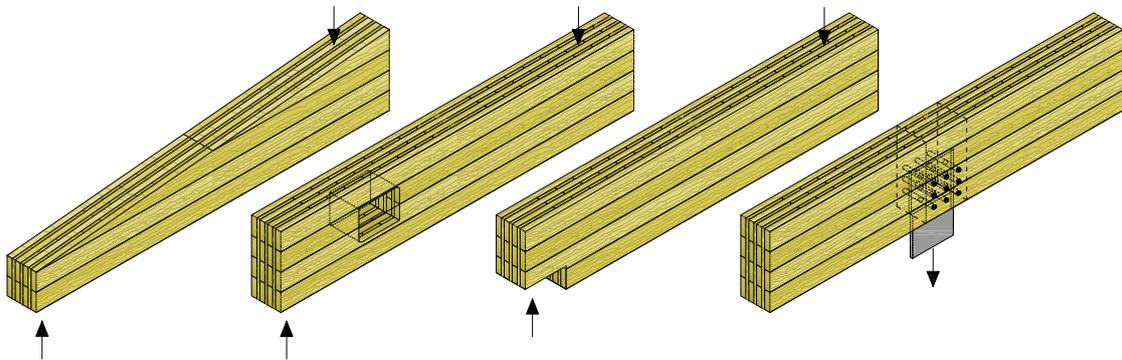


Bild 1: Wegen der geringen Rissempfindlichkeit eignet sich Brettsperrholz insbesondere für die Herstellung von Bauteilen mit hohen Querkzug- und Schubbeanspruchungen

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden neue Ansätze für die Biege- und Schubmessung von stabförmigen Bauteilen aus Brettsperrholz bei Beanspruchung in Plattenebene entwickelt. Die Biegefestigkeit von in Plattenebene beanspruchten Brettsperrholzträgern wurde mit Hilfe eines Rechenmodells für die numerische Simulation von Tragfähigkeitsversuchen in Abhängigkeit des Querschnittaufbaus ermittelt. Vergleichende Versuche zur Ermittlung der Biegefestigkeit bestätigen die Ergebnisse der numerischen Simulation mit guter Übereinstimmung.

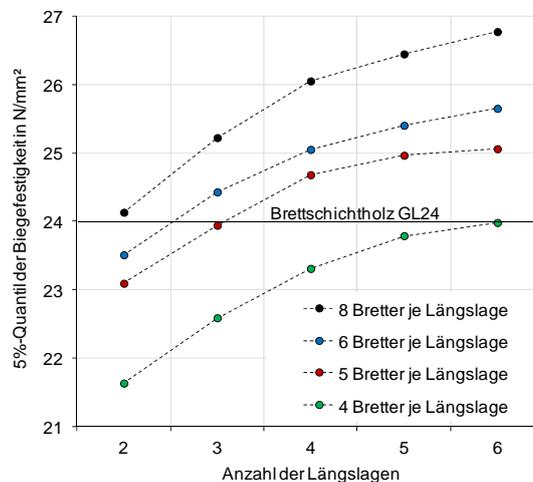


Bild 2: Charakteristische Biegefestigkeit von Brettsperrholzträgern aus Brettern der Sortierklasse S10 bei Beanspruchung in Plattenebene

Für die Schubbemessung von in Plattenebene beanspruchten Biegeträgern aus Brettsperrholz wurde auf der Grundlage der Verbundtheorie und bereits bestehender Bemessungsansätze für Scheiben aus Brettsperrholz ein neues Verfahren entwickelt, mit dessen Hilfe die Schubspannungen bei in Plattenebene beanspruchten, stabförmigen Bauteilen in Abhängigkeit des Querschnittaufbaus ermittelt werden können. Die neu entwickelten Ansätze ermöglichen eine differenziertere und damit wirtschaftlichere Bemessung von Biegeträgern aus Brettsperrholz als dies mit den bislang zur Verfügung stehenden Bemessungsansätzen möglich war.

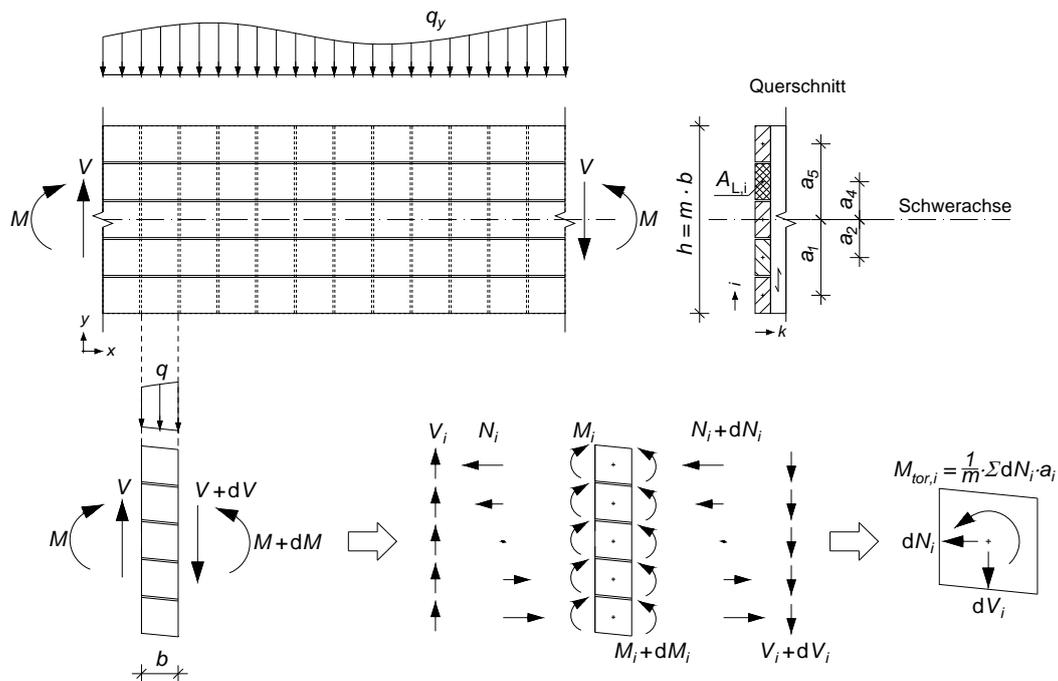


Bild 3: Mechanisches Modell zur Ermittlung der Schubspannungen in den Kreuzungsflächen von in Plattenebene beanspruchten stabförmigen Bauteilen aus Brettsperrholz

Insgesamt wurden 155 Tragfähigkeitsversuche mit Trägern in Bauteilgröße und mehr als 1300 Versuche zur Ermittlung der statistischen Verteilung verschiedener elastomechanischer Kenngrößen von Brettern aus Nadelholz durchgeführt.

Durchführende Forschungsstelle

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Lehrstuhl für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen
76131 Karlsruhe

Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr.-Ing. H.J. Blaß
Leiter der Untersuchung Prof. Dr.-Ing. H.J. Blaß

Karlsruhe, den 14. September 2012

Dipl.-Ing. (FH) Marcus Flaig

Das Forschungsvorhaben 16511 N der Forschungsvereinigung Internationaler Verein für Technische Holzfragen e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Der vollständige Bericht kann bestellt werden bei:

Internationaler Verein für Technische Holzfragen e. V. (iVTH e. V.)
Bienroder Weg 54 E
38108 Braunschweig