


<b>Technische Mitteilung</b>	<b>06 / 001</b>	<b>Apr. 2009</b>	 <b>Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik e.V.</b>
Holzbau		DIN 1052-1 DIN 1052-2	
<b>Querzugspannungen in Holzbauteilen</b> Es wird auf die Erfassung von Querzugspannungen im Detail hingewiesen.			

1. Spannungen gekrümmter Brettschichtträger

Die Spannungsnachweise sind nach DIN 1052-1: 1988-04, 8.2.3 zu führen. Bei Satteldachträgern wird bisweilen der Firstzwickel nicht durch Leimung angeschlossen, um die Querzugspannungen geringer zu halten. Dann muss der Firstzwickel jedoch durch mechanische Verbindungsmittel mindestens für die angreifenden Kräfte aus Dachverbandswirkung, Windsog usw. angeschlossen werden.

2. Querzugrissgefahr bei Ausklinkungen

Für bestimmte Formen von Ausklinkungen sind in DIN 1052-1, 8.2.2 Möglichkeiten des Nachweises - auch für Verstärkungen - angegeben, deren Gültigkeitsbereich jedoch begrenzt ist. Weitere Verstärkungsmöglichkeiten sind in den Erläuterungen zu DIN 1052, [1] angegeben.

3. Querzug bei Queranschlüssen

Örtliche Querzugspannungen werden i.d.R. auch durch angehängte Lasten, Nebenträgeranschlüsse, bestimmte Gelenk und Stabanschlüsse u.a. verursacht. Dabei kann die zulässige Querzugrisslast geringer sein als die zulässige Last der Verbindungsmittel selbst. Hierfür bestimmt DIN 1052-2, 3.5:

In besonderen Fällen ist die zulässige Beanspruchung einer mechanischen Verbindung auch unter Berücksichtigung der im Holz auftretenden Zugspannungen rechtwinklig zur Faserrichtung zu ermitteln.

Für Nagelplattenverbindungen besagt DIN 1052-2:1988-04, 10.9:

Zusätzliche Beanspruchungen im Holz, insbesondere durch den Nagelplattenanschluss bedingte Querzugspannungen, sind rechnerisch nachzuweisen. Entsprechende Nachweise sind bisher nicht genormt; für Balkenschuhe sind sie in den Zulassungsbescheiden festgelegt. Bei anderen Verbindungsmitteln ist auf die Fachliteratur zurückzugreifen, z .B. "Holzbau- Statik- Aktuell", und zwar [2] für Verbindungsmittel allgemein, und [3] für Nagelplatten. Eine Zusammenfassung mit Hilfstabellen und Beispielen findet man in [4].

4. Schräg zur Faserrichtung liegender Trägerrand

Hier ist der Nachweis der räumlichen Spannungsinteraktion erforderlich. Für Brettschichtträger ist er nach DIN 1052-1, 8.2.3.4 zu führen. Für Vollholz findet man in den Erläuterungen, [1] entsprechende Formeln.

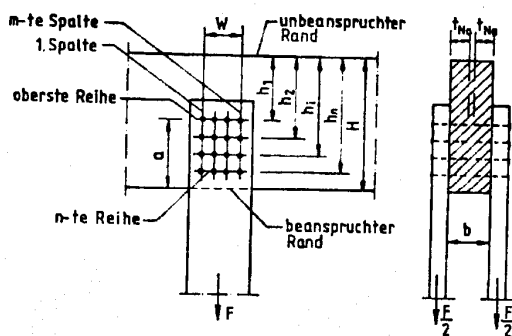


### Querzugspannungen in Holzbauteilen

Es wird auf die Erfassung von Querzugspannungen im Detail hingewiesen.

#### 5. Querzug bei Queranschlüssen und Ausklinkungen

In den Zulassungsbescheiden für Nagelplatten und Balkenschuhe sind vereinfachte Nachweise bereits vorgeschrieben.



$a / H \geq 0,7 \Rightarrow$  Querzugnachweis nicht erforderlich

$0,2 < a / H < 0,7 \Rightarrow$  Querzugnachweis erforderlich

$a / H \leq 0,2 \Rightarrow$  nur Kurzzeitbelastung zulässig (z.B. Windsogkräfte)

An den Trägerenden ist die Kräfteinleitung oft mit Querzugspannungen verbunden. Bei First- und Fußgelenken sollte daher der Anschluss die Biegezugzone des Trägers erfassen.

#### Literatur:

- [1] Brüninghoff, H., u.a., Beuth-Kommentar Holzbauwerke, Ausgabe April 1988, Beuth-Verlag und Bauverlag
- [2] Holzbau-Statik-Aktuell, Ausgabe Juli 1992/5, Arbeitsgemeinschaft Holz
- [3] Holzbau-Statik-Aktuell, Folge 8, Febr. 1987, Arbeitsgemeinschaft Holz
- [4] Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch, Reihe 2, Teil 2, Folge 2, Hrsg. Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH).