


<b>Technische Mitteilung</b>	<b>06 / 003</b>	<b>Apr. 2009</b>	 <p><b>Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik e.V.</b></p>
Holzbau		DIN 1052	
<p><b>Aussteifung bei Nagelplattenkonstruktionen</b></p> <p>Es wird auf die konstruktiven Anforderungen von Binderaussteifungen durch Dachlatten hingewiesen, insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass die Dachlattung häufig durch ein anderes Gewerk erfolgt als die Montage der Nagelplattenbinder.</p>			

Zum genannten Thema erschien ein Heft des Informationsdienstes HOLZ, Düsseldorf, das verschiedene Berechnungsverfahren zusammenfasst [1].


Bei statischen Nachweisen gab diese Quelle aber verschiedentlich Anlass zu Missverständnissen und Irrtümern. Da, wie der Herausgeber mitteilt, vorläufig nicht mit einem Korrekturblatt oder einer überarbeiteten Auflage zu rechnen ist, wird hier auf einige kritische Punkte aufmerksam gemacht:

1. Die Unterschrift zu Abb. 21 auf Seite 13 sollte heißen: Fachwerkknoten mit Streben gleicher Neigung über beidseitig anzuordnende Nagelplatten der Gesamtfläche  $A_{ef}$  angeschlossen.
2. Der Ansatz der Vorverformungen wurde in allen Beispielrechnungen mit eingehender Begründung (insbes. industrielle Fertigung) mit  $\eta = 0,004 \approx 1/433 < \eta = 0,006 \approx e = 1/289$  nach DIN 1052-1: 1988-04 für die Vollhölzer mit Rechteckquerschnitt gewählt. Dem kann nur dann zugestimmt werden, wenn die Vorverformung bei der Montage eingehalten und im Rahmen der Überwachung bestätigt werden kann ( $l =$  Netzlänge des Stabes).
3. Bei der Ermittlung der Ersatzbiegesteifigkeit des Verbandsträgers (= in die Dachebenen gelegte, parallelgurtige Nagelplatten-Fachwerkbinder) sind die Nachgiebigkeiten nicht nur der Knotenanschlüsse sondern auch der Gurtstöße zu berücksichtigen. Dies fehlt in Abschnitt 4.3.1, Seite 17.
4. Sofern beim Nachweis der Tragfähigkeit die Zulassung keinen anderen Wert festlegt, ist als Verschiebungsmodul für Nagelplatten die Größe  $0,8 \cdot 3,0 \text{ N/mm}^3$  anzusetzen (siehe Erläuterungen zu Ziffer 10.1 der DIN 1052-2:1988-04).
5. Die Formel  $q_s = m \cdot N_{Gurt}/(30 \cdot l_v)$  ist nur dann gerechtfertigt, wenn die Durchbiegung unter Gebrauchslast  $l_v/1000$  nicht übersteigt (vgl. DIN 1052-1:1988-04, Abs. 10.2.2 und 10.2.5). Bei der Berechnung der Rispenkraft im Beispiel des Abschnittes 4.4.2, Seite 19, fehlt dieser Nachweis, bei dem auch der Einfluss von Temperaturveränderung und unvermeidbarem Durchhang zu beachten wäre ( $l_v =$  Verbandsspannweite).
6. Bei der Abschätzung nach Kessel, Abschnitt 5.2, Seite 24 – 26 in [1], ist zu beachten, dass sie nur symmetrische Imperfektion an symmetrischem Tragwerk erfasst, keine unsymmetrische Imperfektion.

Im Rahmen der Bauüberwachung ist auf den lotrechten Einbau der Binder zu achten. Bei der Analyse der Verformungsmessungen an Nagelplattenbindern [2] zeigte sich nämlich als wichtigster Anteil eine Schiefstellung der Binderscheiben bezüglich ihrer Lagerpunkte. Die sich daraus ergebenden Einwirkungen sind zudem als äußere Lasten abzuleiten.

Zur Verwendung von Rispenbändern wird außerdem auf die TM 06 / 004 verwiesen.

- [1] Informationsdienst HOLZ (1999):  
Aussteifung von NP-Konstruktionen, holzbau-handbuch, Reihe 2, Teil 12, Folge 3
- [2] Kessel, M.H.; Mertinasch, Karl, A. (2001)  
Imperfektionsmessungen an Nagelplattenbindern.  
Abschlußbericht AiF 11631 N, Institut für Baukonstruktion und Holzbau,  
Technische Universität Braunschweig

<b>Technische Mitteilung</b>	<b>06 / 003</b>	<b>Apr. 2009</b>	 <b>Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik e.V.</b>
Holzbau		DIN 1052	
<b>Aussteifung bei Nagelplattenkonstruktionen</b> <p>Es wird auf die konstruktiven Anforderungen von Binderaussteifungen durch Dachlatten hingewiesen, insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass die Dachlattung häufig durch ein anderes Gewerk erfolgt als die Montage der Nagelplattenbinder.</p>			

Nordrhein- Westfalen

Für den Fall, dass Dachbinder über Dachlatten ausgesteift und stabilisiert werden, ist folgendes zu beachten:

*Binderstützweite ≤ 15,00 m:*

Wird von der Regelung in DIN 1052-1: 1988-04, Pkt. 10.4 Gebrauch gemacht, gedrückte Binderobergurte durch Dachlatten auszusteifen und an die Aussteifungsverbände anzuschließen, sind folgende konstruktive Maßnahmen zu treffen:

- Dachlatten (Mindestquerschnitt 30/50 gemäß DIN 18 334 – VOB Teil C) sind durch 2 N 31/80 pro Obergurt anzuschließen. Lattenstöße sind bei den üblichen Obergurtbreiten von 6 cm durch unterfütterte Beihölzer wegen Einhaltung der geforderten Mindestnagelabstände oder andere Maßnahmen kraftschlüssig herzustellen. Ein Versatz der Dachlattenstöße ohne zug-/druck- steife Verbindung im Stoßbereich ist kein Ersatz für eine tragende Obergurtaussteifung.
- Bei aufgelegten Unterspannbahnen sind als Konterlattung Schalbretter (Mindestabmessung 6/2,5 cm) zu verwenden, die vollflächig auf den Binderobergurten mit N 31/80 im Abstand von 33 cm zu befestigen sind. Die Dachlatten sind in diesem Fall mit 2 N 38/100 durchzunageln.

*Binderstützweite > 15,00 m:*

Ab dieser Spannweite sind die von den Aussteifungsverbänden aufzunehmenden Lasten aus den Bindergurten über Pfetten statisch nachweisbar abzuleiten (DIN 1052-1:1988-04, Pkt.10.5).

Ein rechnerischer Nachweis für eine Obergurtaussteifung durch Dachlatten wird ab Binderspannweiten über 20m schwierig, da nach Gleichung (77) der DIN 1052-1 jede Latte (Pfette) auf dem Obergurt mit 1/50 der vorhandenen Gurtdruckkraft angeschlossen werden muss. Für diese Spannweiten ist davon auszugehen, dass unabhängig von der Dachdeckung eine gesonderte Pfettenlage unter den Binderobergurten anzuordnen ist.