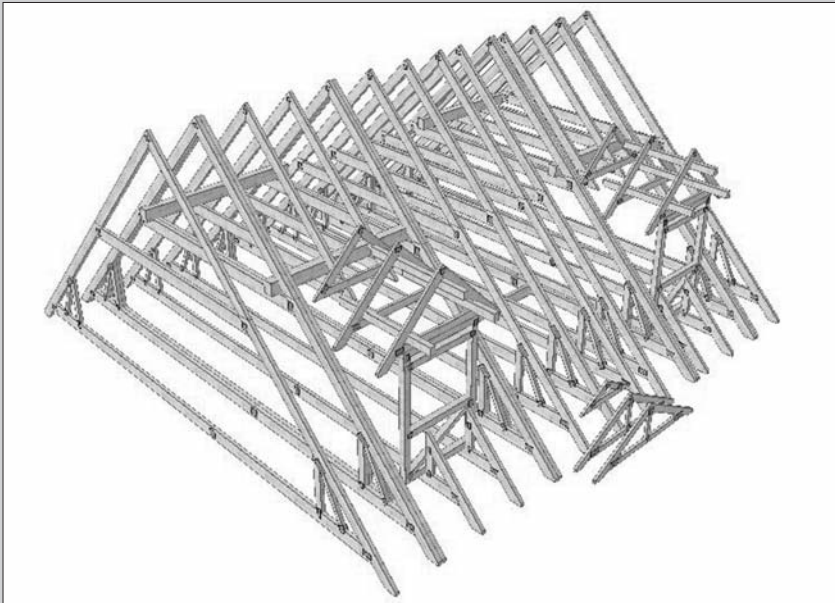


Montage- Empfehlungen

**HOLZBAU
JANSSEN**
HOLZBAU UND NP-BINDER
LOHNABBUND



für das *Transportieren*
Lagern
Montieren
Aussteifen

von *Nagelplattenbindern*

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbereitung der Baustelle
2. Transport der Binder
3. Lagerung der Binder
4. Kraneinweisung
5. Bewegen der Binder
6. Montage der Binder
7. Aussteifungen und Verbände

NP-Dachkonstruktionen von Holzbau Janssen



Weitere Informationen finden Sie
im Internet unter

www.holzbau-janssen.de

Transportieren, Abladen, Lagern und Montieren von Nagelplatten-Bindern auf der Baustelle

Die Montage hat anhand der vorliegenden statischen Berechnung zu erfolgen. Alle dort aufgeführten Details und Anweisungen gilt es zu berücksichtigen.

Beim Transportieren, Abladen und Zwischenlagern auf der Baustelle sowie der Montage von Nagelplattenbindern sind einige wichtige grundsätzliche Dinge zu beachten. Diese Montage-Empfehlungen sollen Ihnen eine Hilfestellung hierzu geben.

Die nachfolgenden Beschreibungen von Satteldächern, Walmdächern und Studiodächern in verschiedener Ausführung lassen sich jedoch auf die meisten Konstruktionen, teilweise in zusammengesetzter Ausführung, anwenden.

Diese Montage-Empfehlungen sollen helfen, Nagelplattenbinder einschließlich der dazugehörigen Aussteifungsverbände fachgerecht zu transportieren, entladen, lagern und montieren.

Neben diesen allgemeinen Montage-Empfehlungen ist immer die zu dem entsprechenden Bauvorhaben gehörende statische Berechnung einschließlich der entsprechenden Pläne (i. d. R. Positionsplan) zu beachten. Hieraus sind die bauwerksbezogenen Einzelheiten wie

- planmäßige Binderabstände
 - Detail, Anzahl und Art der Verbindungsmittel
 - Anordnung der Aussteifungsverbände
 - Anordnung der Rispen
 - Anordnung und Querschnitt der Pfetten bzw. Latten, Schalung
 - Baustellenstöße
 - Füllstababstützungen
 - Verankerungen
 - Lage und Ausbildung von Abhängungen (Installationen, Turngeräte etc.)
 - Auflagerpunkte
 - Geometrie der Binder
 - genaue Lage in Grund- und Aufriss
 - Baustellenstöße
 - usw.
- zu entnehmen.

Besonders zu beachten:

Bei der Montage von Nagelplattenkonstruktionen dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen gegenüber der statischen Berechnung und den zugehörigen Plänen sowie den angelieferten Bindern und Verbänden vorgenommen werden. Sach- und Personenschäden sind ansonsten zu befürchten.

Für ordnungsgemäßen Transport (Selbstabholer) sowie sachgemäße Entladung, Lagerung und Montage entsprechend aller einschlägigen und bekannten Unterlagen und für die Standsicherheit sowohl der Montagezustände als auch des Endzustandes ist der Montagebeauftragte allein verantwortlich.

Die bauwerksbezogenen Montage-Unterlagen sind auch den mit Nachfolgegewerken beauftragten Unternehmern zur Verfügung zu stellen.

Insbesondere vom Dachdecker zu beachten:

Bei dem Aufnageln der Dachpfetten/-latten (siehe Kapitel „Aussteifungen“) müssen bei aussteifenden Bauteilen größere Nagelrandabstände und versetzte Lattenstöße eingehalten werden. Deshalb sind die Details und Ausführungspläne der statischen Berechnung unbedingt zu beachten!

Es kann erforderlich sein, dass bauwerksbezogene und statische Unterlagen z. B. an Heizungs- und Lüftungsbauer weiterzuleiten sind (Einzellasten an bestimmten Stellen des Binders etc.). Diese Angaben müssen in den Unterlagen vom Herstellerwerk enthalten sein.

Sind keine Angaben darüber enthalten, sind diese vom Herstellerwerk anzufordern.

Es wird dringend empfohlen, das Transportieren, Abladen, Lagern und Montieren von Nagelplattenbindern nur mit geschultem Fachpersonal durchzuführen, um Sach- und Personenschäden auszuschließen. In Zweifelsfällen ist mit dem Herstellerwerk der Binder Rücksprache zu nehmen.

Es wird Ihnen gerne geholfen.

1. VORBEREITUNG DER BAUSTELLE

Für einen reibungslosen Ablauf auf der Baustelle bedarf es einiger Vorbereitung

Organisatorische Vorarbeiten:

- mit Montageunterlagen vertraut machen, die Unterlagen auf Vollständigkeit überprüfen (insbesondere sämtliche Anschlussdetails)
- Erstellung einer Stückliste aller erforderlichen Materialien sowie Abgleich mit dem Lieferumfang des Binderherstellers
- Zufahrt und Einfahrt in die Baustelle überprüfen (Überbreite und Überlänge gegebenenfalls bei Schwertransporten berücksichtigen)
- ebenen Lagerplatz für die Zwischenlagerung der Binder sowie für vorbereitende Montagearbeiten festlegen
- Kranstellplatz festlegen bzw. prüfen ob die Traglast des Krans zum Entladen der Binderpakete ausreicht (gegebenenfalls Gewicht der Verpackungseinheit beim Hersteller erfragen)
- gegebenenfalls Überlandleitungen beim Kranstellplatz berücksichtigen
- Planung der Arbeitsschutzmaßnahmen (Gerüst/Hebebühne) gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaften

Verantwortliche Unterweisung des Baustellenpersonals auf Gefahrenpunkte, insbesondere überstehende Plattenecken.

Kontrollierende Vorarbeiten:

- Überprüfung der Maßhaltigkeit des Unterbaus
- Zustand und Ausbildung der Auflagersituation (Ebeneheit, Aushärtungsgrad, gegebenenfalls richtiger Halbfenschientyp und Lage)
- die nichttragenden Zwischenwände müssen einen ausreichenden Abstand zur Binderunterkante aufweisen

Vorbereitende Arbeiten:

- Einmessen und Setzen der Anschlagwinkel
- Anreißen der Binderabstände auf Hilfsbretter mit genügend Vorholz
- gegebenenfalls Anreißen der Binderabstände an weitere Längsbauerteile

Es ist unbedingt zu beachten, dass ausreichende Montageunterlagen, bestehend aus mindestens Binderzeichnungen, Anschlussdetails und Verlegeplan, während der Montage auf der Baustelle vorliegen.

2. TRANSPORT

der Binder und Abladen auf der Baustelle

Nagelplattenbinder werden in werkseitig gebündelten Paketen angeliefert. Die Anlieferung erfolgt:

- stehend (Idealfall) **BILD 1**
- hängend **BILD 2**
- flach liegend **BILD 3**

Das Entladen sollte in den werkseitig gebündelten Verpackungseinheiten, deren Gewicht im Zweifelsfalle beim Hersteller zu erfragen ist, mittels Baustellenkran/Autokran (in Ausnahmefällen mit Gabelstapler, nur bei stehender Anlieferung) erfolgen. In Zweifelsfällen sind die Binder einzeln abzuladen. Dabei muss das Paket gesichert werden. **BILD 4**

Dabei ist besonders zu beachten:

- Prüfen, ob die Traglast des Krans zum Entladen der Pakete ausreicht.
- Vorsicht beim Lösen von Transportsicherungen (Latten und Spanngurte); die gesamte Ladung kann kippen!
- Ladung durch geeignete Maßnahmen sichern (Abstreibungen o. ä.).
- Binder gegen festen Punkt abnageln.
- Vorsicht beim Öffnen von Verpackungseinheiten.
- Einzelne Binder kippen sehr leicht um.
- Anschlagen der Gurte gemäß Skizzen (s. auch Punkt 3).
- Keine dünnen Stahlseile verwenden, da Bindergurte und/oder Knoten/Nagelplatten beschädigt werden können.
- Geeignete Hebebänder verwenden.

Bei Bindern mit geringerem Gewicht und kleiner Spannweite kann das Abladen der einzelnen Binder von Hand erfolgen.

Dringende Empfehlung:

Bei sichtbaren Schäden und bleibenden Verformungen am Holz und/oder den Platten ist in jedem Fall das Herstellerwerk - möglichst mit Beleg - zu informieren.

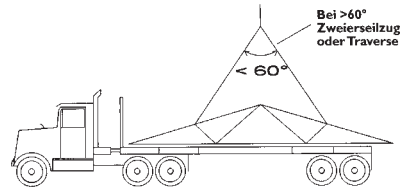


BILD 1: Transport stehend

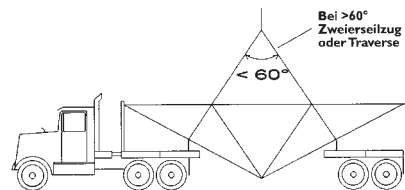


BILD 2: Transport hängend

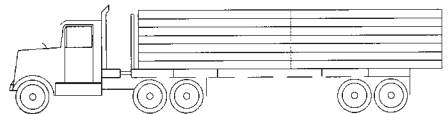
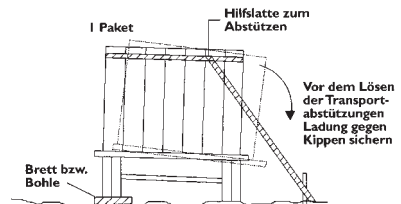


BILD 3: Transport flach liegend - Entladen analog stehend



LKW beim Entladen in Fahrzeugquerrichtung ganz leicht geneigt in Abspritzrichtung stellen, hierzu eventuell mit dem Rad auf Brett oder Bohle fahren.

BILD 4: Sicherung der Ladung gegen Kippen

3. LAGERUNG DER BINDER

Da in den seltensten Fällen die Montage der Binder direkt vom Fahrzeug auf das Bauwerk erfolgt, ist eine ordnungsgemäße Zwischenlagerung auf der Baustelle zu gewährleisten.

Dabei ist besonders zu beachten:

Binder möglichst stehend, d. h. dem späteren Einbau entsprechend lagern.

- Absetzen der Binder auf einer ebenen Unterlage (z. B. Holzschwellen).
- Unterlagen sind mindestens unter den späteren Auflagerpunkten anzuordnen.
- Unterlagen so hoch wählen, dass evtl. schräge Obergurtüberstände nicht den Boden berühren.
- Binder gegen Kippen sichern (z. B. durch Abstreben zug- und druckfest verbinden).

Bei horizontaler Lagerung der Binder ist zusätzlich zu beachten **BILD 7**:

- ausreichende Anzahl von Lagerhölzern anordnen.
- Lagerhölzer, besonders bei unebenem Gelände in eine Ebene bringen.
- Lagerhölzer zwischen den einzelnen Bindern oder Paketen senkrecht übereinander anordnen und gegen seitliches Verrutschen sichern.
- Gesamtstapelhöhe sollte 1,5 m nicht überschreiten.

Während der Lagerung sind die Binder gegen Witte-rungseinflüsse zu schützen:

- durch Abdeckplanen o. ä.
- Luftzirkulation unter der Abdeckung gewährleisten (Gefahr: Tauwasserbildung).

Dringende Empfehlung:

Bei Nichtbeachten dieser Lagerempfehlungen können an den Bindern Schäden (Verformungen etc.) auftreten, die bis zur Unbrauchbarkeit der Binder führen können **BILD 8**.

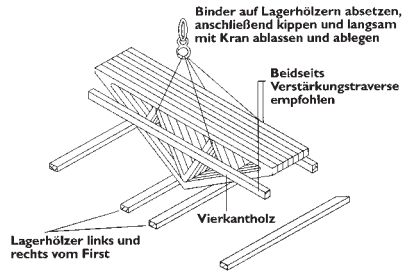


BILD 5: Entladen der hängenden Binder

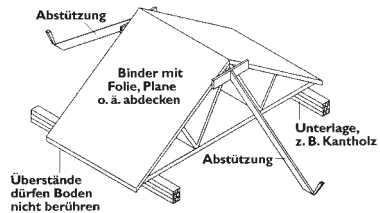


BILD 6: Ideale Lagerungsart

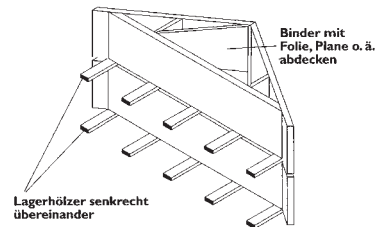


BILD 7: Horizontale Lagerung (nur in Ausnahmefällen)

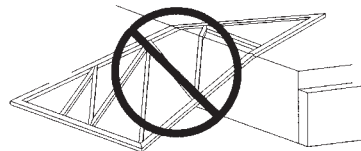


BILD 8: Falsche Lagerung führt zur Unbrauchbarkeit der Binder

4. KRANEINWEISUNG

Achtung
Anfang
Vorsicht



Halt
Unterbrechung



Halt
Gefahr



Heben Auf



Abfahren



Senken Ab



Langsam



Rechts fahren,
vom
Einweiser
aus



Entfernen



Linksts fahren,
vom Einweiser
aus



Herkommen



Anzeigen
einer
Abstands-
verringering



Handzeichen gemäß BGV A8

5. BEWEGEN DER BINDER

In der Regel werden die Binder einzeln mit einem Kran bewegt und auf das Bauwerk gesetzt.

In Ausnahmefällen, z. B. bei kurzen Bindern mit geringem Gewicht, können diese in kompletten Paketen (s. Punkt 1. - wie angeliefert) auf das Bauwerk gesetzt und bei der anschließenden Montage von Hand verteilt werden.

Bewegen mit Kran:

- Binder bis ca. 12 m Spannweite können im First angeschlagen werden **BILD 9**.
- Binder mit größerer Spannweite sollten mit steilem 2er Gehänge oder Traverse angeschlagen werden **BILD 10**.
- Binder mit >24 m Spannweite sollten mit Traverse und/oder Untergurtaussteifung angeschlagen werden **BILD 11**.
- Binder mit Führungsseil sichern.
- Windeinflüsse beachten!
- Bei Entnahme eines Binders: Lage aller Binder sichern.

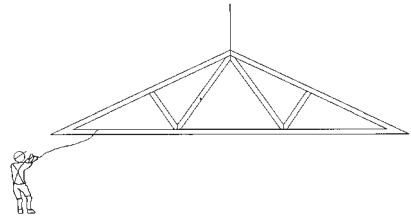


BILD 9: Anschlagen im First bei Binderlänge bis ca. 12 m.

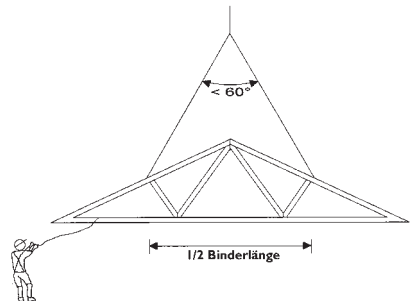


BILD 10: Bewegen mit 2er-Gehänge bei Binderlänge bis ca. 24 m

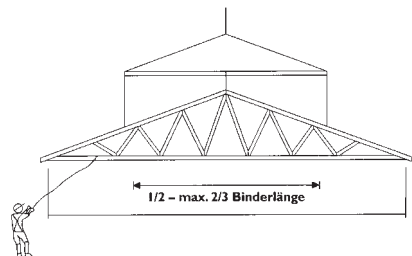


BILD 11: Bewegen mit Traverse bei Binderlängen über 24 m

6. MONTAGE DER BINDER

6.1 Allgemeine Empfehlungen

a) Vorgeschriebene Binderabstände entlang Schwelle/Ringbalken markieren und entsprechende Verbindungsmittel (z. B. Stahlwinkel) einbauen.

Achtung: Verbandsfelder gesondert markieren, hier sind entsprechend der statischen Berechnung besondere Verankerungen erforderlich.

b) Verbandsgebilde (2 Binder + Verband) ebenerdig gemäß Anleitung zusammenbauen. Bei mehreren Verbänden empfiehlt es sich, vor Montage der einzelnen Binder alle Verbandsgebilde zusammenzubauen.

c) Erstes Verbandsgebilde mit Kran auf Schwelle/Ringbalken aufsetzen und sofort verankern.

d) Nachfolgend Einzelbinder mit Kran aufsetzen, mit Hilfsplatte am stehenden Binder (Verbandsgebilde) befestigen, mit diesem Fluchten und auf Schwelle/Ringbalken verankern.

e) Ausrichten der Binder gemäß Absatz 6.3

f) Nach Montage bis zum ca. 10 Binder oder 2. Verbandsgebilde Druckhölzer, Füllstababstützungen, Längsaussteifungen etc. gemäß der statischen Pläne einbauen.

6.2 Zusammenbau eines Verbandsgebindes

Der folgende Ablaufplan beschreibt einen häufigen Fall. Die genaue Ausführung ist den objektbezogenen Plänen zu entnehmen.

Zwei Binder auf waagrecht ausgerichtete Lagerhölzer stellen und wie folgt verfahren **BILD 12**:

- Binder A durch Streben o. ä. abstützen.
- Binder B auf Binderabstand stellen (Verband hat die Breite des lichten Binderabstands b).
- Verband mit aufgenagelten Hilfspfetten/-latten zwischen die Obergurte (bündig mit Oberkante!) legen = „Abstandhalter“.
- Der Verband ist am First anzusetzen. Die Länge an der Traufe ergibt sich daraus.

e) Binder einloten und einwinkeln (Diagonalen d von A nach B^* und von B nach A^* überprüfen). **Achtung:** stählerndes Maßband verwenden.

f) Binder- und Verbandsgurte gemäß statischen Plänen miteinander vernageln. (**Achtung:** Nach dem Vernageln ist kein Verschieben der Binder mehr möglich!)

g) Die Lage der Traufknagge (Bock) den örtlichen Auflagegegebenheiten anpassen.

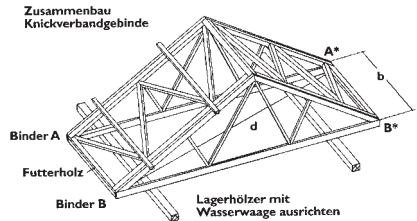


BILD 12: Montageskizze

6.3 Ausrichten der Binder

Die Binder müssen lotrecht stehen. Dabei ist das Lot auf die Linie zwischen den Auflagern zu beziehen. Ober- und Untergurt müssen gerade ausgerichtet sein. Wenn in der Statik keine weiteren Angaben erfolgen, ist die Schrägstellung max. $1/200$ und die Vorkrümmung e max $l/400$ einzuhalten.

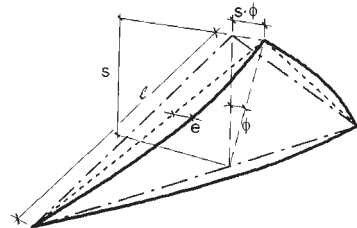


BILD 13: Lot überprüfen

6. MONTAGE DER BINDER

6.4. Besonderheit bei der Montage von Winkeldach bzw. Aufsattlung

Bei Gebäuden mit Querbauten, deren Firstlinien i. d. R. einen Winkel von 90 Grad bilden, entstehen beim Verschnitt der beiden Dächer Kehllinien.

Ein Winkeldach lässt sich prinzipiell in zwei Satteldächer (Haupt- und Nebendach) zerlegen **BILD 14**:

- Montage des Hauptdaches wie in 6.1. beschrieben.
- Montage des Nebendaches wie in 6.1. beschrieben.
- Firstlinie des Nebendaches mittels Schnur bis auf Hauptdachfläche verlängern.
- Aufsatzbinder zwischen First- und Anfallspunkt montieren und nach der Firstschnur ausrichten.

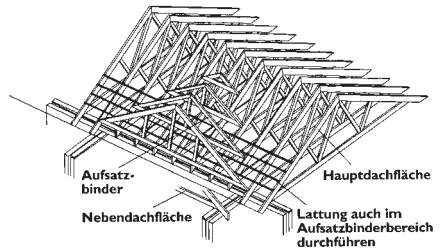


BILD 14: Dachkonstruktion mit Aufsatzbindern

6.5. Besonderheit bei der Montage von Aufsatzbindern BILD 15

- Direkt auf den Hauptdachbindern, wenn der Untergurt entsprechend der Hauptdachneigung angeschrägt ist.
- Auf einem kraftschlüssig befestigten Keil, wenn der Untergurt nicht angeschrägt ist (Standarddetails beachten).
- Aufsatzbinder kraftschlüssig mit Hauptdachbindern verbinden
- Ggf. zwischen den Aufsatzbindern Aussteifungspfetten/-latten anordnen (Angaben in der Statik beachten).

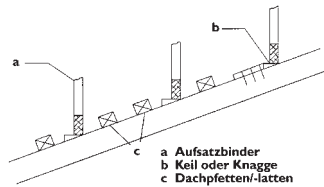


BILD 15: Befestigung der Aufsatzbinder auf dem Hauptbinder

7. AUSSTEIFUNGEN UND VERBÄNDE

7.1. Nagelplattenkonstruktionen müssen immer durch Verbände ausgesteift sein!

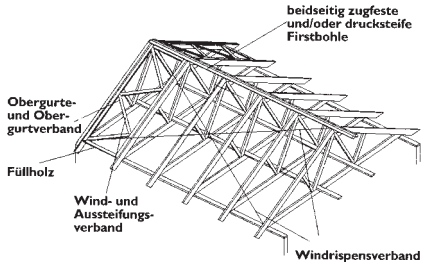


BILD 16: Ausgesteifte Dachkonstruktion, ohne Darstellung aussteifender Pfetten bzw. Dachlatten

Achtung: Herkömmliche zimmermannsmäßige Diagonalkreuzungen mit sogenannten „Windrispen“ aus Holz oder Metall sind allein nicht ausreichend. Dies gilt auch für Schalungen mit Brettern oder Holzwerkstoffen.

Die Verbände sind zur Aussteifung der Konstruktion erforderlich und müssen hierbei unter anderem folgende Lasten bzw. deren Kombinationen aufnehmen:

- Windlasten
- Stabilisierungslasten
- Lasten aus ungewollter Schiefstellung
- Montagelasten
- Horizontalbeschleunigungskräfte in Erdbebengebieten

Alle Aussteifungselemente sind genauestens nach den Montageunterlagen einzubauen.

Mögliche Verbandsarten sind:

- Obergurterverbände
- Untergurterverbände
- Längsverbände
- Windböcke und Vertikalverbände
- Hilfsverbände für die Montage

Besonderer Hinweis:

Nagelplattenbinder sind um ihre schwache Achse labil. Sie müssen daher lotrecht ausgerichtet und ausgesteift werden.

7.2. Dachlatten/-pfetten

Dachlatten sind tragende und aussteifende Bauteile. Sie müssen neben den Lasten aus Eigengewicht, Schnee und Wind auch stabilisierende Kräfte in Längsrichtung aufnehmen und abtragen können. Damit die Verbände die Lasten aufnehmen, müssen die Dachlatten/-pfetten die anzuschließenden Kräfte zugfest und/oder drucksteif in Dachverbände einleiten können.

Gemäß DIN 1052:2008-12, Abschnitt E.2, Absatz 5, dürfen Dachlatten und Brettschalung ohne genauen Nachweis im Zusammenwirken mit einem Aussteifungsverband, als in ihrer Ebene gegen Knicken aussteifend angenommen werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

1. Die Spannweite des auszusteifenden Binders ist ≤ 15 m.
2. Der Abstand der Aussteifungsverbände ist ≤ 10 m.
3. Die Breite b der Gurte ist ≤ 40 mm.
4. Höhe der Gurte ist $\leq 4 \times b$.
5. Binderabstand ist $\leq 1,25$ m.
6. Die Stöße der Latten und Bretter sind bei einer maximalen Stoßbreite von 1 m um mindestens zwei Binderabstände versetzt.

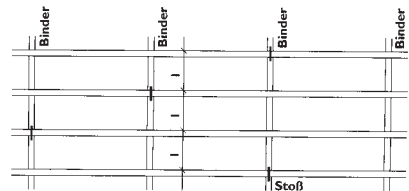
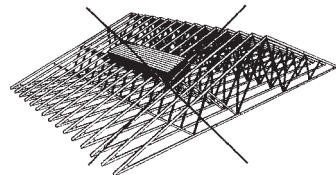


BILD 17: Anordnung der versetzt gestoßenen Dachlatten/-pfetten

Achtung: In allen anderen Fällen müssen Ausführungsdetails für die Dachlattung in den Montageunterlagen der Binder vorhanden sein.

Sollten keine Details vorhanden sein, sind diese dringend beim Hersteller der Binder nachzufordern.

Achtung: Sollten die Dachlatten/-pfetten nicht vom Montagebetrieb der Binder aufgebracht werden, sind zwingend die entsprechenden Montage-details an den ausführenden Betrieb weiterzuleiten.



Sicherheitshinweis: Beladen Sie niemals unausgesteifte Binderkonstruktionen mit schweren Punktlasten.



**HOLZBAU
JANSSEN**
**HOLZBAU UND NP-BINDER
LOHNABBUND**



Mitglied der
Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte e.V.
Interessenverband Nagelplatten e.V.

Diese Montageempfehlung basiert auf den Empfehlungen der
GIN aus Oktober 1995 sowie der Überarbeitung aus Februar 2011.