

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.11.2011

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-801/10

### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-801**

### Antragsteller:

**Wolf System GmbH**

Am Stadtwald 20  
94486 Osterhofen

### Geltungsdauer

vom: **14. November 2011**

bis: **14. November 2016**

### Zulassungsgegenstand:

**Wolf-Nagelplatten 12N und 12NE als Holzverbindungsmitel**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und zwei Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die Wolf-Nagelplatten Typ 12 N sind Holzverbindungsmittel aus 1,25 mm dickem verzinkten Bandstahl der Sorte S 280 GD + Z und Wolf-Nagelplatten Typ 12 NE sind Holzverbindungsmittel aus 1,25 mm dickem nicht rostenden Stahl mit der Form und den Maßen nach Anlage 1.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Nagelplatten dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen aus Vollholz und/oder Brettschichtholz angewendet werden, die nach der Norm DIN 1052<sup>1</sup> zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Holzbauteile aus Vollholz müssen mindestens aus Nadelholz der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>2</sup> oder DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-5<sup>4</sup> sein. Das Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

Die Nagelplatten dürfen nur für Verbindungen von Holzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3:2006-03).

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen insbesondere DIN 1052:2008-12, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2, bei Nagelplatten aus nicht rostendem Stahlblech die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6<sup>5</sup>.

### 2 Bestimmungen für die Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Wolf-Nagelplatten Typ 12 N sind aus Stahl der Sorte S 280 GD+Z nach DIN EN 10326<sup>6</sup> herzustellen, der vor dem Stanzen folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze  $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$ ,

Zugfestigkeit  $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ ,

Bruchdehnung  $A_{80} \geq 18 \%$ .

2.1.2 Wolf-Nagelplatten Typ 12 NE sind aus nicht rostendem austenitischen kaltgewalzten Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4401 und der Festigkeitsklasse S 275 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 herzustellen, der vor dem Stanzen folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} \geq 275 \text{ N/mm}^2$

Zugfestigkeit  $R_m \geq 550 \text{ bis } \leq 680 \text{ N/mm}^2$

Bruchdehnung  $A_{80} \geq 40 \%$ .

|   |                                    |   |
|---|------------------------------------|---|
| 1 | DIN 1052:2008-12                   | Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau                 |
| 2 | DIN 4074-1:2003-06                 | Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschichtholz   |
| 3 | DIN EN 14081-1:2006-03             | Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| 4 | DIN V 20000-5:2009-02              | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt |
| 5 | Z-30.3-6                           | Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen  |
| 6 | DIN EN 10326 <sup>6</sup> :2004-09 | Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen -                                  |

- 2.1.3 Form und Maße der Nagelplatten müssen der Anlage 1 entsprechen. Die Dicke der Nagelplatten muss betragen:
- Nenndicke 1,25 mm
  - Kleinstwert 1,18 mm
  - Größtwert 1,34 mm.

Die Bleche müssen so gestanzt sein, dass die Nägel etwa rechtwinklig zur Plattenebene stehen.

- 2.1.4 Die Nagelplatten müssen den Korrosionsschutz nach DIN 1052 haben. Eine Kunststoffbeschichtung ist unzulässig.
- 2.1.5 Die Nägel dürfen am Nagelgrund keine Anrisse haben. Die Nägel müssen ausreichend biegsam sein.

## 2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackung der Nagelplatten oder der Lieferschein der Nagelplatten müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus müssen die Verpackungen oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Art des Korrosionsschutzes (z. B. Z 275 nach DIN EN 10326)

Die Nagelplatten müssen mit dem Kennzeichen "12 N" und "12 NE" versehen sein.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nagelplatten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Nagelplatten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Nagelplatten eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Abmessungen der Nagelplatten gemäß den Anlagen 1 und 2
- Nagelbiegsamkeit

- Korrosionsschutz der Nagelplatten
- Bleche nach DIN EN 10326 sind mindestens mit Werkzeugnis "2.2" nach DIN EN 10204<sup>7</sup> zu beziehen, anhand des Lieferscheins bzw. der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 zu überprüfen.
- Die Bleche aus nicht rostendem Stahl sind mit Lieferschein und Prüfbescheinigung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beziehen; anhand des Lieferscheins bzw. der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.

Einzelheiten der Überwachung sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle und Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Nagelplatten durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung von Nagelplattenverbindungen

### 3.1 Allgemeines

3.1.1 Für den Entwurf und die Bemessung von Nagelplattenverbindungen mit den Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE gilt die Norm DIN 1052, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

3.1.2 Die im Folgenden angegebenen charakteristischen Tragfähigkeitswerte sowie Rechenwerte für den Verschiebungsmodul gelten für jeweils eine Nagelplatte.

<sup>7</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-9.1-801**

Seite 6 von 10 | 14. November 2011

3.1.3 Der Verschiebungsmodul  $K_{ser}$  für eine Nagelplatte Typ 12 N und Typ 12 NE beträgt für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis:

$$K_{ser} = 8,60 \text{ N/mm je mm}^2 \text{ wirksame Platten- bzw. Anschlussfläche.}$$

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls  $K_u$  für den Tragfähigkeitsnachweis ist zu 2/3 des Rechenwertes des Verschiebungsmoduls für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis anzunehmen.

3.1.4 Für die Einbindetiefe  $s$  der Nagelplatten in den Stäben gilt DIN 1052:2008-12, Abschnitt 13.2.1 (6).

3.1.5 Abweichend von DIN 1052:2008-12, Abschnitt 8.8.1 (10) darf bei Auflagerknoten von Nagelplattenbindern auch im Bereich innerhalb der Verbindungselemente die Übertragung von Kontaktkräften zwischen den Stäben rechnerisch angesetzt werden.

**3.2 Bemessung nach DIN 1052**

**3.2.1. Beanspruchung in Nagelplattenebene**

**3.2.1.1 Allgemeines**

Die wirksame Anschlussfläche  $A_{ef}$  einer Nagelplatte ist die gesamte Kontaktfläche zwischen Nagelplatte und Holz, reduziert um einen 5 mm breiten Streifen zu den faserparallelen Holzrändern und um Streifen zu den Stabenden in Faserrichtung der Holzbauteile (Hirnholz) von einer Breite, die der sechsfachen Nenndicke der Nagelplatte entspricht.

**3.2.1.2 Charakteristische Nageltragfähigkeit**

Für die charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 13.2.2 gilt Tabelle 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Tabelle 1: Charakteristische Nageltragfähigkeiten  $f_{a,0,0,k}$  und  $f_{a,90,90,k}$  in N/mm<sup>2</sup> für Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE für Vollholz und Brettschichtholz und die Konstanten  $k_1$ ,  $k_2$  und  $\alpha_0$

|  |  |                       |      |
|--|--|-----------------------|------|
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ <sup>1)</sup>   |  | N/mm <sup>2</sup>     | 1,80 |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ <sup>1)</sup> |  | N/mm <sup>2</sup>     | 1,01 |
| $k_1 = -0,0075 \text{ N}/(^\circ \cdot \text{mm}^2)$ <sup>1)</sup> | $k_2 = -0,0006 \text{ N}/(^\circ \cdot \text{mm}^2)$ <sup>1)</sup> | $\alpha_0 = 30^\circ$ |      |
| 1) bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %                   |  |                       |      |

Der charakteristische Wert der Nageltragfähigkeit pro Platte beträgt für  $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ :

$$f_{a,\alpha,\beta,k} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_{a,\alpha,0,k} - (f_{a,\alpha,0,k} - f_{a,90,90,k}) \cdot \frac{\beta}{45^\circ} \\ f_{a,0,0,k} - (f_{a,0,0,k} - f_{a,90,90,k}) \cdot \sin[\max(\alpha, \beta)] \end{array} \right. \quad (1)$$

und für  $45^\circ < \beta \leq 90^\circ$ :

$$f_{a,\alpha,\beta,k} = f_{a,0,0,k} - (f_{a,0,0,k} - f_{a,90,90,k}) \cdot \sin[\max(\alpha, \beta)] \quad (2)$$

Der charakteristische Wert der Nageltragfähigkeit pro Platte in Faserrichtung des Holzes beträgt:

$$f_{a,\alpha,0,k} = \begin{cases} f_{a,0,0,k} + k_1 \cdot \alpha & \text{für } 0^\circ < \alpha \leq \alpha_0 \\ f_{a,0,0,k} + k_1 \alpha_0 + k_2 (\alpha - \alpha_0) & \text{für } \alpha_0 < \alpha \leq 90^\circ \end{cases} \quad (3)$$

In den Gleichungen (1) bis (3) bedeuten:

- $\alpha$  = Winkel zwischen x-Richtung und der Krafrichtung
- x-Richtung = Hauptrichtung der Nagelplatte (Plattenlängsrichtung)
- y-Richtung = Plattenquerrichtung
- $\beta$  = Winkel zwischen Faserrichtung des Holzes und der Krafrichtung

Alternativ dürfen die charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit  $f_{a,\alpha,\beta,k}$  der Tabelle 2 verwendet werden.

**Tabelle 2:** Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit  $f_{a,\alpha,\beta,k}$  in N/mm<sup>2</sup> für Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE für Vollholz und Brettschichtholz

| $\alpha \backslash \beta$ | $f_{a,\alpha,\beta,k}^{1) 2)}$ in N/mm <sup>2</sup> |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
|                           | 0°  | 15°  | 30°  | 45°  | 60°  | 75°  | 90°  |
| 0°                        | 1,80  | 1,69 | 1,57 | 1,63 | 1,68 | 1,61 | 1,54 |
| 15°                       | 1,61  | 1,56 | 1,47 | 1,50 | 1,54 | 1,49 | 1,45 |
| 30°                       | 1,43  | 1,40 | 1,36 | 1,38 | 1,40 | 1,38 | 1,36 |
| 45°                       | 1,24  | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,27 |
| 60°                       | 1,15  | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,19 |
| 75°                       | 1,05  | 1,06 | 1,07 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 |
| 90°                       | 0,95  | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 |

1) Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden  
2) bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %

Die charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit wurden auf der Basis einer charakteristischen Rohdichte  $\rho_k$  von 350 kg/m<sup>3</sup> bestimmt. Bei Verwendung von Holz höherer charakteristischer Rohdichte dürfen die in Tabelle 1 und Tabelle 2 enthaltenen charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit  $f_{a,\alpha,\beta,k}$  mit dem Faktor  $k_p = (\rho_k / 350)^{0,5}$  multipliziert werden.

### 3.2.1.3 Charakteristische Plattentragfähigkeit

Für die charakteristischen Werte der Plattentragfähigkeit nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 13.2.2 gilt Tabelle 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

**Tabelle 3:** Charakteristische Werte der Plattentragfähigkeit für Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE in N/mm

| Charakteristische Werte der Plattentragfähigkeit   | Wolf-Nagelplatte Typ |       |
|--|----------------------|-------|
|  | 12 N                 | 12 NE |
| Charakteristische Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,0,k}^1$ in der x-Richtung ( $\alpha = 0^\circ$ ) in N/mm         | 253                  | 351   |
| Charakteristische Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,90,k}^1$ in der y-Richtung ( $\alpha = 90^\circ$ ) in N/mm       | 160                  |       |
| Charakteristische Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,0,k}^1$ in der x-Richtung ( $\alpha = 0^\circ$ ) in N/mm       | 175                  |       |
| Charakteristische Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,90,k}^1$ in der y-Richtung ( $\alpha = 90^\circ$ ) in N/mm     | 97                   |       |
| Charakteristische Plattenschertragfähigkeit $f_{v,0,k}^{1,2}$ in der x-Richtung ( $\alpha = 0^\circ$ ) in N/mm   | 83                   |       |
| Charakteristische Plattenschertragfähigkeit $f_{v,90,k}^{1,2}$ in der y-Richtung ( $\alpha = 90^\circ$ ) in N/mm | 78                   |       |
| Plattenkennwert $\gamma_0$   | 25°                  |       |
| Plattenkennwert $k_v$  | 0,23                 |       |

1 bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %  
2 erforderliche Plattenbreite (Plattenquerrichtung) mindestens 76 mm

Alternativ kann der Nachweis der Plattentragfähigkeit nach den Gleichungen (4) und (5) erfolgen. Die charakteristischen Werte der Plattentragfähigkeit für diesen Nachweis sind Tabelle 4 zu entnehmen.

$$s_{t(c),\alpha,d} = \frac{F_{t(c),\alpha,d}}{\ell_s} \pm \frac{2 \cdot F_{M,d}}{\ell_s} \quad (4)$$

Dabei ist

- $F_{t(c),\alpha,d}$  Bemessungswert der Zug- oder Druckkraft in einer Nagelplatte (d. h. die Hälfte der Gesamtkraft im Stab) rechtwinklig zur Fuge,
- $F_{M,d}$  Bemessungswert der Kraft infolge des Momentes  $M_d$  auf eine Nagelplatte (d. h. die Hälfte des Gesamtmomentes im Stab,  $F_{M,d} = \frac{2 \cdot M_d}{\ell_s}$ ),
- $\ell_s$  Länge des durch die Nagelplatten abgedeckten Teiles der Fuge, gemessen in Fugenrichtung; dabei dürfen zug- oder druckbeanspruchte freie Plattenbereiche höchstens mit der Länge  $8 \cdot d$ , scherbeanspruchte freie Plattenbereiche höchstens mit der Länge  $40 \cdot d$  berücksichtigt werden mit  $d$  als Blechdicke der Nagelplatte.

Die folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$\left( \frac{s_{t(c),\alpha,d}}{f_{t(c),\alpha,d}} \right)^2 + \left( \frac{s_{v,\alpha,d}}{f_{v,\alpha,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (5)$$

Dabei ist

- $s_{v,\alpha,d}$  Bemessungswert der Scherbeanspruchung einer Nagelplatte parallel zur Fuge,  
 $s_{v,\alpha,d} = \frac{F_{v,\alpha,d}}{\ell_s}$ ,
- $F_{v,\alpha,d}$  Bemessungswert der Scherkraft in einer Nagelplatte (d. h. die Hälfte der Gesamtkraft im Stab).
- $f_{t(c),\alpha,d}$  Bemessungswert der Plattenzug- oder Plattendrucktragfähigkeit,  $f_{t(c),\alpha,d} = f_{t(c),\alpha,k} / \gamma_M$ ,
- $f_{v,\alpha,d}$  Bemessungswert der Plattenschertragfähigkeit,  $f_{v,\alpha,d} = f_{v,\alpha,k} / \gamma_M$ ,
- $\gamma_M$  Teilsicherheitsbeiwert nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 5.4,  $\gamma_M = 1,25$ .

**Tabelle 4:** Charakteristische Werte der Plattentragfähigkeit  $f_{t,\alpha,k}$ ,  $f_{c,\alpha,k}$  und  $f_{v,\alpha,k}$  für Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE bei einer Bemessung der Nagelplatten nach den Gleichungen (4) und (5) in N/mm

| $\alpha$ | $f_{t,\alpha,k}^{1)}$<br>in N/mm | $f_{c,\alpha,k}^{1)}$<br>in N/mm | $f_{v,\alpha,k}^{1)2)}$<br>in N/mm |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 0°       | 253                              | 175                              | 83                                 |
| 15°      | 219                              | 139                              | 87                                 |
| 30°      | 185                              | 102                              | 102                                |
| 45°      | 159                              | 93                               | 102                                |
| 60°      | 132                              | 84                               | 95                                 |
| 75°      | 146                              | 91                               | 86                                 |
| 90°      | 160                              | 97                               | 78                                 |
| 105°     | 146                              | 91                               | 78                                 |
| 120°     | 132                              | 84                               | 85                                 |
| 135°     | 159                              | 93                               | 89                                 |
| 150°     | 185                              | 102                              | 81                                 |
| 165°     | 219                              | 139                              | 88                                 |
| 180°     | 253                              | 175                              | 83                                 |

1) bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %  
2) erforderliche Plattenbreite (Plattenquerrichtung) mindestens 72 mm

Bei einem Winkel zwischen Faserrichtung des Holzes und Krafrichtung von  $\beta \leq 5^\circ$  kann bei Wolf-Nagelplatten Typ 12 NE der in Tabelle 5 enthaltene charakteristische Wert der Plattentragfähigkeit in Rechnung gestellt werden.

**Tabelle 5** Charakteristischer Wert der Plattenzugtragfähigkeit  $f_{t,0,k}$  für Wolf-Nagelplatten Typ 12 NE bei einer Bemessung der Nagelplatten nach den Gleichungen (4) und (5) in N/mm

|  | Wolf-Nagelplatte Typ<br>12 NE |
|--|-------------------------------|
| Charakteristischer Wert der Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,0,k}$ bei $\beta \leq 5^\circ$ in N/mm | 351                           |

### 3.2.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Nagelplattenebene

3.2.2.1 Die charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig zur Nagelplattenebene  $f_{ax,k}$  je Wolf-Nagelplatte Typ 12 N und Typ 12 NE darf für eine Beanspruchung mit kurzer Lasteinwirkungsdauer, z. B. durch Windkräfte oder mit sehr kurzer Lasteinwirkungsdauer durch Kräfte aus dem Lastfall Transport und Montage, mit  $f_{ax,k} = 10$  N/mm in Rechnung gestellt werden.

### 3.2.3 Beanspruchung bei Transport- und Montagezuständen

3.2.3.1 Für die aus den Mindestkräften  $F_d$  und  $V_d$  nach DIN 1052:2008-12, Gleichungen (254) und (255) resultierenden Nagelbelastungen braucht eine Abminderung der charakteristischen Nageltragfähigkeiten um 10 % nach Tabelle 1, Fußnote 1 und Tabelle 2, Fußnote 2 nicht vorgenommen zu werden.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung von Nagelplattenverbindungen

- 4.1 Für die Ausführung von Nagelplattenbindern unter Verwendung der Wolf-Nagelplatten Typ 12 N und Typ 12 NE gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die Länge von Bindern mit den Wolf-Nagelplatten vom Typ 12 N und Typ 12 NE darf nicht mehr als 35,0 m betragen.
- 4.3 Die Holzdicke muss mindestens 35 mm betragen. Bei Binderlängen über 12 m muss die Holzdicke von ungehobeltem Holz mindestens 50 mm, bei gehobeltem Holz mindestens 45 mm betragen.  
Die zu verbindenden Hölzer müssen bei Dreieckbindern, parallelgurtigen Fachwerkbindern u. ä. mindestens 70 mm hoch sein.
- 4.4 Die Montage und der Transport müssen sorgfältig geschehen. Die Teile sind gebündelt zu transportieren. Beim Bewegen von Einzelbauteilen mit Längen > 10 m sind in der Regel Gehänge oder Traversen zu verwenden.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt



|                      |           | Plattenquerrichtung |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|----------------------|-----------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|                      |           | b                   | 51         | 76         | 102        | 127        | 152        | 178        | 203        | 254        | 305        |  |
| Plattenlängsrichtung | l         | 51                  | 51<br>51   | 76<br>51   |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                      | 102       | 51<br>102           | 76<br>102  | 102<br>102 | 127<br>102 |            |            |            |            |            |            |  |
|                      | 152       | 51<br>152           | 76<br>152  | 102<br>152 | 127<br>152 | 152<br>152 |            |            |            |            |            |  |
|                      | 203       | 51<br>203           | 76<br>203  | 102<br>203 | 127<br>203 | 152<br>203 | 178<br>203 | 203<br>203 |            |            |            |  |
|                      | 254       | 51<br>254           | 76<br>254  | 102<br>254 | 127<br>254 | 152<br>254 | 178<br>254 | 203<br>254 | 254<br>254 | 254<br>254 |            |  |
|                      | 305       | 51<br>305           | 76<br>305  | 102<br>305 | 127<br>305 | 152<br>305 | 178<br>305 | 203<br>305 | 254<br>305 | 305<br>305 | 305<br>305 |  |
|                      | 356       | 51<br>356           | 76<br>356  | 102<br>356 | 127<br>356 | 152<br>356 | 178<br>356 | 203<br>356 | 254<br>356 | 305<br>356 | 356<br>356 |  |
|                      | 406       | 51<br>406           | 76<br>406  | 102<br>406 | 127<br>406 | 152<br>406 | 178<br>406 | 203<br>406 | 254<br>406 | 305<br>406 | 406<br>406 |  |
|                      | 457       | 51<br>457           | 76<br>457  | 102<br>457 | 127<br>457 | 152<br>457 | 178<br>457 | 203<br>457 | 254<br>457 | 305<br>457 | 457<br>457 |  |
|                      | 508       | 51<br>508           | 76<br>508  | 102<br>508 | 127<br>508 | 152<br>508 | 178<br>508 | 203<br>508 | 254<br>508 | 305<br>508 | 508<br>508 |  |
|                      | 559       | 51<br>559           | 76<br>559  | 102<br>559 | 127<br>559 | 152<br>559 | 178<br>559 | 203<br>559 | 254<br>559 | 305<br>559 | 559<br>559 |  |
|                      | 610       | 51<br>610           | 76<br>610  | 102<br>610 | 127<br>610 | 152<br>610 | 178<br>610 | 203<br>610 | 254<br>610 | 305<br>610 | 610<br>610 |  |
|                      | 660       | 51<br>660           | 76<br>660  | 102<br>660 | 127<br>660 | 152<br>660 | 178<br>660 | 203<br>660 | 254<br>660 | 305<br>660 | 660<br>660 |  |
|                      | 711       | 51<br>711           | 76<br>711  | 102<br>711 | 127<br>711 | 152<br>711 | 178<br>711 | 203<br>711 | 254<br>711 | 305<br>711 | 711<br>711 |  |
| 762                  | 51<br>762 | 76<br>762           | 102<br>762 | 127<br>762 | 152<br>762 | 178<br>762 | 203<br>762 | 254<br>762 | 305<br>762 | 762<br>762 |            |  |

Wolf-Nagelplatten 12N und 12NE als Holzverbindungsmittel

Plattengrößen

Anlage 2