

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 19. September 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-292

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 21-1.9.1-210/03

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-9.1-210

**Antragsteller:**

Johann Wolf GmbH & Co.  
Systembau KG  
Gewerbegebiet 1  
94486 Osterhofen

**Zulassungsgegenstand:**

Wolf-Nagelplatten Typ 15 N, 15 NE, 15 Z und 15 ZE  
als Holzverbindungsmittel

**Geltungsdauer bis:**

30. November 2008

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



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 16. Juli 2002, verlängert durch Bescheid vom 26. Februar 2004.  
Der Gegenstand ist erstmals am 23. September 1988 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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 15 N und 15 Z sind Holzverbindungsmittel aus 1,50 mm dickem verzinktem Bandstahl der Sorte S 280 GD+Z, Wolf-Nagelplatten Typ 15 NE und 15 ZE sind Holzverbindungsmittel aus 1,50 mm dickem nichtrostendem Stahl mit den in den Anlagen dargestellten Formen und Maßen (siehe z. B. Anlage 1).

#### 1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Nagelplatten dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen aus Vollholz und/oder Brettschichtholz einschließlich für aus zwei oder drei gleichen Kant-hölzern zusammengesetzte Stäbe angewendet werden, die nach den Normen  
DIN 1052-1<sup>1</sup> - Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung -,  
DIN 1052-2<sup>1</sup> - Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen -,  
DIN 1052-3<sup>1</sup> - Holzbauwerke; Holzhäuser in Tafelbauart; Berechnung und Ausführung -  
bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 1.2.2 Für den Anwendungsbereich der Nagelplatten je nach den Umweltbedingungen gilt bei Nagelplatten aus verzinktem Stahlblech die Norm DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6 mit Tabelle 1, bei Nagelplatten aus nichtrostendem Stahlblech die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6.

### 2 Bestimmungen für die Wolf-Nagelplatten

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Die Nagelplatten der Plattentypen 15 N und 15 Z sind aus Stahl der Sorte S 280 GD+Z nach DIN EN 10 147: 2000-07 - kontinuierlich feuerverzinktes Blech und Band aus Bau-stählen - 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 Die Nagelplatten der Plattentypen 15 NE und 15 ZE sind aus nichtrostendem austeni-tischem kaltgewalztem Stahlband der Werkstoff-Nr. 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  $A_{80} \geq 40 \%$
- 2.1.3 Form und Maße der Nagelplatten der Plattentypen 15 N und 15 NE müssen den Anla-gen 1 und 2 entsprechen. Form und Maße der Nagelplatten Typ 15 Z und 15 ZE müssen den Anlagen 3 und 4 entsprechen. Die Dicke der Nagelplatten für alle Plattentypen muss betragen:
- Nenndicke 1,50 mm

<sup>1</sup> Soweit im Folgenden DIN 1052 zitiert wird, bezieht sich dies ebenfalls auf das jeweilige Änderungsblatt A 1:1996-10



- Kleinstwert 1,37 mm
- Größtwert 1,63 mm.

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

- 2.1.4 Die Nagelplatten der Plattentypen 15 N und 15 Z müssen den Korrosionsschutz nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, 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 und 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 und der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes mit Angabe des jeweiligen Plattentyps
- Art des Korrosionsschutzes (z. B. Z 275 nach DIN EN 10 147), bzw. nichtrostender Stahl mit Bezeichnung nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6
- Herstellwerk

Die Nagelplatten müssen mit dem Kennzeichen "15 N", "15 NE", "15 Z" bzw. "15 ZE" 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.

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.

Das Herstellwerk der Nagelplatten hat laufend die Maße, die Stahlgüte, den Korrosionsschutz bei Nagelplatten aus verzinktem Stahl und die Nagelbiegsamkeit der Nagelplatten zu prüfen.

Die Bleche aus nichtrostendem Stahl sind mit Lieferschein und Prüfbescheinigung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6, Bleche nach DIN EN 10147 sind mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu beziehen, anhand des Lieferscheins bzw. der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2 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 und der Bestandteile
- Art der Kontrolle und Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- 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 Für den Entwurf und die Bemessung von Nagelplattenverbindungen mit den Wolf-Nagelplatten gilt die Norm DIN 1052-1 bis -3, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Für die zulässige Nagelbelastung  $F_n$  nach DIN 1052-2: 1988-04, Abschnitt 10.2, Aufzählung a), gilt für die Plattentypen 15 N und 15 NE die Tabelle 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für die Plattentypen 15 Z und 15 ZE gelten die mit dem Faktor 2/3 abgeminderten Werte der Tabelle 1. Dabei muss die Einbindetiefe der Platten in die Hölzer rechtwinklig zur Haupttragrichtung der Platten im Mittel mindestens 85 mm betragen.



**Tabelle 1:** Zulässige Nagelbelastung  $F_n$  in  $N/cm^2$  für die Plattentypen 15 N und 15 NE für Vollholz und Brettschichtholz

$\beta$	$\alpha$	$F_n^{1,2}$ in $N/cm^2$						
		0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
0°		121	103	86	84	82	84	86
15°		107	95	83	81	80	81	82
30°		93	86	80	79	78	78	78
45°		79	78	77	76	76	75	74
60°		77	76	75	74	73	71	70
75°		76	75	73	71	69	68	66
90°		75	73	71	69	66	64	62

<sup>1</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden  
<sup>2</sup> bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %

3.3 Für die zulässige Plattenbelastung  $F_Z$  nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 10.2, Aufzählung b), gilt für die Plattentypen 15 N und 15 Z Tabelle 2a, Spalte 2 und für die Plattentypen 15 NE und 15 ZE Tabelle 2b, Spalte 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für die zulässige Plattenbelastung  $F_D$  nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 10.2, Aufzählung b), gilt für die Plattentypen 15 N und 15 Z Tabelle 2a, Spalte 3 und für die Plattentypen 15 NE und 15 ZE Tabelle 2b, Spalte 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für die zulässige Plattenbelastung  $F_S$  nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 10.2, Aufzählung c), gilt für die Plattentypen 15 N und 15 Z Tabelle 2a, Spalte 4 und für die Plattentypen 15 NE und 15 ZE Tabelle 2b, Spalte 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

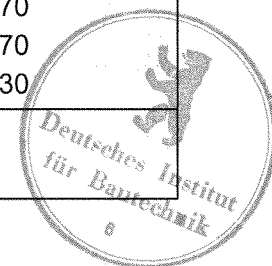
Für den Plattentyp 15 Z darf bei Zugstößen bis zu einem Winkel  $\alpha = \beta \leq 5^\circ$  die zulässige Plattenbelastung mit  $F_Z = 1700 N/cm$  angenommen werden.

Für den Plattentyp 15 ZE darf bei Zugstößen bis zu einem Winkel  $\alpha = \beta \leq 5^\circ$  die zulässige Plattenbelastung mit  $F_Z = 2500 N/cm$  angenommen werden.

**Tabelle 2a:** Zulässige Plattenbelastungen  $F_Z$ ,  $F_D$  und  $F_S$  in  $N/cm$  für die Plattentypen 15 N und 15 Z

1	2	3	4
$\alpha$	zul $F_Z$ <sup>1) 3)</sup> N/cm	zul $F_D$ <sup>1) 3)</sup> N/cm	zul $F_S$ <sup>1) 2) 3)</sup> N/cm
10,5	1570	1060	530
15°	1270	850	540
30°	970	630	670
45°	870	650	790
60°	770	680	910
75°	900	720	670
90°	1030	760	440
105°	900	720	480
120°	770	680	530
135°	870	650	570
150°	970	630	570
165°	1270	850	570
180°	1570	1060	530

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden  
<sup>2)</sup> erforderliche Plattenbreite (Plattenquerrichtung) mindestens 76 mm  
<sup>3)</sup> bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %



**Tabelle 2b:** Zulässige Plattenbelastungen  $F_Z$ ,  $F_D$  und  $F_S$  in N/cm für die Plattentypen 15 NE und 15 ZE

1	2	3	4
$\alpha$	zul $F_Z$ <sup>1)3)</sup> N/cm	zul $F_D$ <sup>1)3)</sup> N/cm	zul $F_S$ <sup>1)2)3)</sup> N/cm
0°	2180	900	530
15°	1820	720	540
30°	1470	530	670
45°	1120	550	790
60°	770	570	910
75°	900	610	670
90°	1030	640	440
105°	900	610	480
120°	770	570	530
135°	1120	550	570
150°	1470	530	570
165°	1820	720	570
180°	2180	900	530

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden  
<sup>2)</sup> erforderliche Plattenbreite (Plattenquerrichtung) mindestens 76 mm  
<sup>3)</sup> bei Spannweiten über 20,0 m Reduktion um 10 %

Die in DIN 1052-2: 1988-04, Abschnitt 3.2 genannte Erhöhung der zulässigen Belastungen darf in bezug auf zul  $F_Z$  nach den Tabellen 2a und 2b Spalte 2, zul  $F_D$  nach den Tabellen 2a und 2b Spalte 3 und zul  $F_S$  nach den Tabellen 2a und 2b Spalte 4 nicht berücksichtigt werden.

3.4 Bei Auflagerungen am Obergurt ist eine Abminderung der Querkraft nach DIN 1052-1: 1988-04, Abschnitt 8.2.1.2, nicht zulässig.

3.5 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis darf für die Plattentypen 15 N und 15 NE mit 3,75 N/mm je mm<sup>2</sup> wirksamer Anschlussfläche angenommen werden.

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls für den Tragfähigkeitsnachweis darf für die Plattentypen 15 N und 15 NE mit 2,5 N/mm je mm<sup>2</sup> wirksamer Anschlussfläche angenommen werden.

Für die Plattentypen 15 Z und 15 ZE sind diese Rechenwerte mit dem Faktor 2/3 abzumindern.

3.6 Mit Rücksicht auf die Beanspruchung bei Transport und Montage muss - unabhängig vom statischen Nachweis für diesen Lastfall - jeder Anschluss (auch der eines Nullstabes) und jeder Stoß für eine Mindestzugkraft bemessen sein, und zwar bei Binderlängen

$l_B \leq 12$  m für 1750 N,

$l_B > 12$  m für 2500 N.

Bei Binderlängen  $l_B > 20$  m sind die Firstknoten und die Gurtstöße in den Ober- und in den Untergurten mindestens für folgende Kräfte zu bemessen, sofern im Einzelfall nicht für die gewählte Transportart ein gesonderter Nachweis geführt wird:

Mindestzugkraft Z:

$$Z = 3/8 \cdot h \cdot l_B^2 \text{ in N}$$

Hierin ist h die Gurthöhe in mm und  $l_B$  die Gesamtlänge des Binders in m.

Mindestquerkraft Q rechtwinklig zur Binderebene:

$$Q = 1,9 \cdot b \cdot h \cdot l_B \cdot 10^{-3} \text{ in N}$$



Hierin sind  $b$  und  $h$  die Querschnittsmaße des Gurtes in mm und  $l_B$  die Gesamtlänge des Binders in m.

Beim Nachweis der aus den genannten Mindestkräften resultierenden Nagelbelastungen braucht eine Abminderung der zulässigen Nagelbelastungen um 10% nach Tab. 1, Fußnote 2 nicht vorgenommen zu werden.

Für die gleichzeitige Beanspruchung der Nägel auf Abscheren und Herausziehen ist folgende Bedingung einzuhalten:

$$\frac{F_n}{\text{zul } F_n} + \frac{F_{ax}}{\text{zul } F_{ax}} \leq 1$$

Hierin darf  $\text{zul } F_{ax} = 70 \text{ N/cm}$  für die Plattentypen 15 N und 15 NE und  $\text{zul } F_{ax} = 45 \text{ N/cm}$  für die Plattentypen 15 Z und 15 ZE gesetzt werden.  $F_{ax}$  ist die aus  $Q$  resultierende Belastung rechtwinklig zur Plattenebene in N je cm wirksamer Bruttoschnittlänge,

$$F_{ax} = Q/l_s$$

mit  $l_s$  = Länge des durch die Nagelplatten abgedeckten Teiles der Fuge, gemessen in Fugenrichtung. Die Breiten von Randstreifen  $c$  sind hierbei gegebenenfalls abzuziehen.

### 3.7 Bemessung von aus zwei oder drei gleichen Kanthölzern zusammengesetzten Stäben

3.7.1 Einfeldrige gelenkig gelagerte Biegeträger, deren Querschnitt aus zwei oder drei gleichen Kanthölzern zusammengesetzt ist und die durch Nagelplatten des Plattentyps 15 N und 15 NE miteinander verbunden sind, sind nach DIN 1052-1:1988-04, Abschnitt 8.3, zu bemessen. Hierbei sind in Gleichung (38) die nach Abschnitt 3.7.2 ermittelten Verschiebungsmoduln  $C_\delta$  und  $C_\sigma$  beim Nachweis der Gebrauchstauglichkeit bzw. Tragsicherheit einzusetzen.

3.7.2 Die Verschiebungsmoduln  $C_\delta$  und  $C_\sigma$  zur Berechnung von aus zwei oder drei gleichen Kanthölzern zusammengesetzten Stäben sind zu bestimmen aus

$$C_{\delta,\sigma} = \overset{\circ}{C}_{\delta,\sigma} \cdot \frac{1}{4 \cdot (1 + \kappa_C)} \cdot ef A$$

mit 
$$\kappa_C = \frac{3 \cdot (b + 2c)^2}{(b - 2c)^2 + 4l^2}$$

Es bedeuten

$\overset{\circ}{C}_\delta$  Grundwert für den Verschiebungsmodul für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Durchbiegungsnachweis)

$$\overset{\circ}{C}_\delta = 3,75 \text{ N/mm je mm}^2 \text{ wirksamer Plattenfläche}$$

$\overset{\circ}{C}_\sigma$  Grundwert für den Verschiebungsmodul für den Tragsicherheitsnachweis (z. B. Spannungsnachweis)

$$\overset{\circ}{C}_\sigma = 2,5 \text{ N/mm je mm}^2 \text{ wirksamer Plattenfläche}$$

$ef A$  wirksame Plattenfläche

$$ef A = 2 \cdot (b - 2c) l$$

$l, b$  Nagelplattenlänge bzw. -breite

$c$  Randstreifen ( $c = 10 \text{ mm}$ )





- 3.7.3 Bei einseitig voll eingespannten Einfeldträgern ist bei der Ermittlung von  $k$  mit  $\kappa_1 \cdot L$  als Stützweite zu rechnen mit

$$\kappa_1 = a + b \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{k}}$$

hierbei ist für zweiteilige Träger

$$a = 0,62 \text{ und } b = 0,06$$

anzunehmen, für dreiteilige Träger

$$a = 0,61 \text{ und } b = 0,07.$$

$L$  ist die tatsächliche Stützweite des eingespannten Einfeldträgers.

- 3.7.4 Einfeldträger mit Kragarm, Zweifeldträger, Rahmenriegel und dgl. sind, z. B. durch Lastumordnung, auf die in den Abschnitten 3.7.1 und 3.7.3 genannten Fälle zurückzuführen und die statischen Größen sodann durch Superposition zu bestimmen, falls kein genauere Nachweis geführt wird.
- 3.7.5 Die Schubkräfte, die auf die über einem Trägerendaufleger angeordnete Nagelplatte und die nächstfolgende Nagelplatte anteilig entfallen, dürfen zusammengefasst und die beiden Nagelplatten jeweils für den Durchschnittswert der Schubkraft bemessen werden.
- 3.7.6 Mehrteilige gespreizte zusammengesetzte Stäbe sind unter Vernachlässigung der Spreizung zu bemessen, d.h. wie Träger mit der Höhe  $2 h_1$  bzw.  $3 h_1$ .

## 4 Bestimmungen für die Ausführung von Nagelplattenverbindungen

### 4.1 Nagelplattenbinder

- 4.1.1 Die Länge von Bindern mit den Nagelplatten der Plattentypen 15 N, 15 NE, 15 Z und 15 ZE darf nicht mehr als 35,0 m betragen.
- 4.1.2 Bei Auflagerungen am Obergurt muss das Auflager unmittelbar an die letzte Strebe anschließen. Die Nagelplatten müssen an diesem Strebenanschluss bis an die Oberkante des Obergurtes reichen.
- 4.1.3 Die Holzdicke muss mindestens 40 mm betragen. Bei Binderlängen über 12 m muss die Holzdicke von ungehobeltem Holz mindestens 50 mm, bei gehobeltem Holz mindestens 45 mm betragen.  
Die Holzdicke  $b$  in mm muss darüber hinaus mindestens  
 $b = 0,075 \cdot l_B^2$  (Sortierklasse S 10)  
 $b = 0,06 \cdot l_B^2$  (Sortierklasse S 13)  
 $b = 0,05 \cdot l_B^2$  (Sortierklasse MS 13)  
 $b = 0,045 \cdot l_B^2$  (Sortierklasse MS 17)  
betragen, hierin ist  $l_B$  die Gesamtlänge des Binders in m.  
Die zu verbindenden Hölzer müssen bei Dreieckbindern, parallelgurtigen Fachwerkbindern u. ä. mindestens 70 mm hoch sein.
- 4.1.4 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.

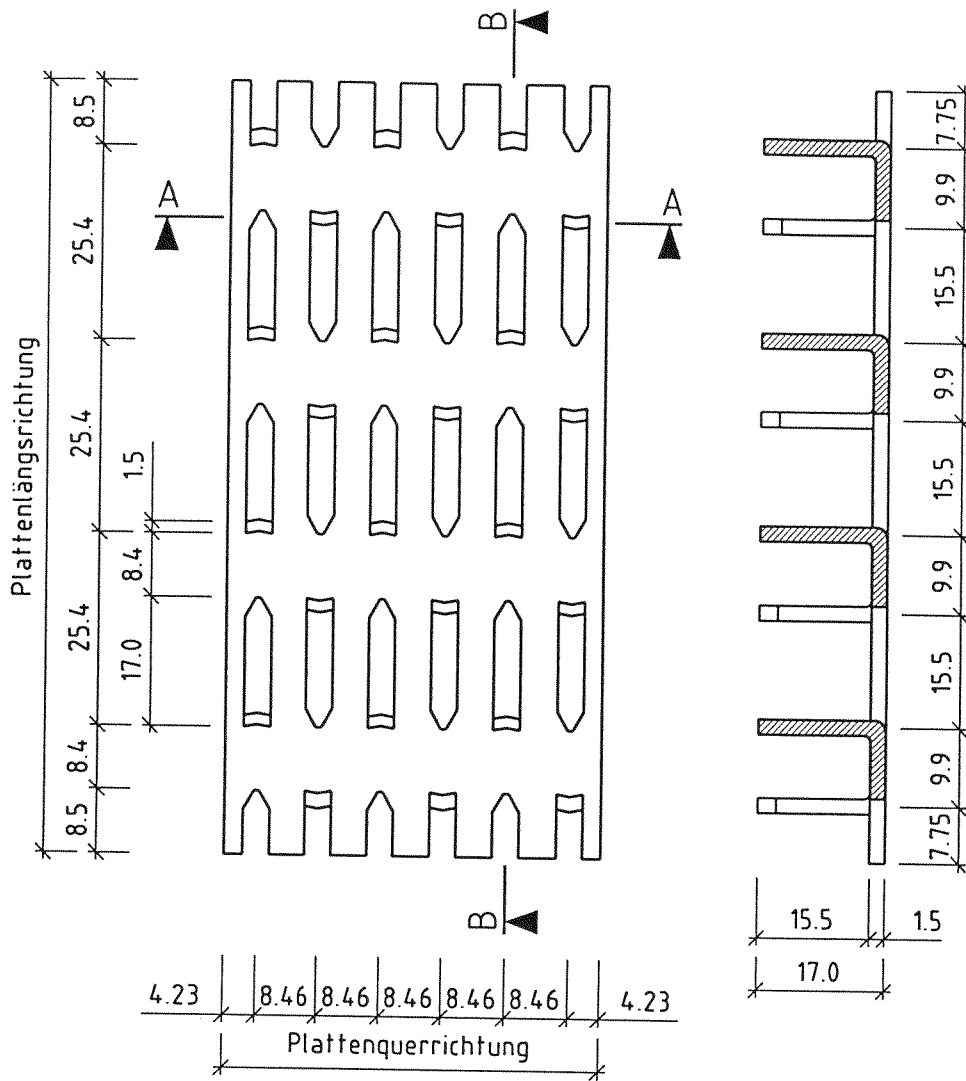
### 4.2 Ausführung von aus zwei oder drei gleichen Kanthölzern zusammengesetzten Stäben

- 4.2.1 Die Systemlänge  $s$  (z. B. Stützweite von Einfeld- oder Durchlaufträgern, Riegellänge von Rahmen mit  $s$  als Riegellänge gemäß DIN 1052-1:1988-04, Abschnitt 9.1.6) von Stäben, deren Querschnitt aus zwei oder drei gleichen, durch Nagelplatten des Plattentyps 15 N und 15 NE untereinander verbundenen Kanthölzern zusammengesetzt ist, darf nicht mehr als 12,0 m betragen.

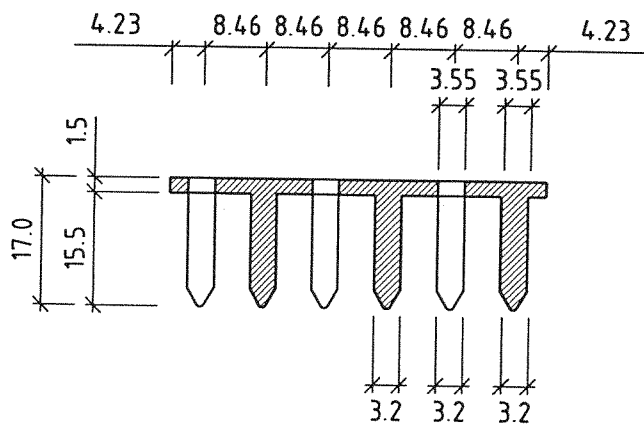
- 4.2.2 Die Kanthölzer müssen bei zweiteiligen Stäben mindestens 60 mm, bei dreiteiligen Stäben mindestens 80 mm breit sein; sie dürfen höchstens 140 mm breit sein. Sie dürfen höchstens 280 mm hoch sein. Die Breite der Kanthölzer muss mindestens  $1/7$  der Gesamthöhe der Stäbe betragen. Ein Stab darf nur aus zwei oder drei gleichen Kanthölzern zusammengesetzt sein.
- 4.2.3 Die Kanthölzer müssen durch Nagelplatten des Plattentyps 15N oder 15 NE verbunden werden; die Verbindung muss Anlage 5 entsprechen. Die Mindestbreite der Platten beträgt 127 mm, die Länge der Platten muss größer als ihre Breite sein. Der Abstand der Nagelplatten darf  $1/4$  der Systemlänge nicht überschreiten und muss  $\leq 1,20$  m sein. Werden die Nagelplattenabstände entsprechend der Querkraftlinie abgestuft, gilt dies für den Abstand  $e'$  nach DIN 1052-1:1988-04, Gleichung (42); ferner muss max.  $e' \leq 2,40$  m sein.
- 4.2.4 Für landwirtschaftliche Gebäude und dergleichen (Reithallen, Stallungen, Maschinenhallen, Scheunen) darf die Systemlänge  $s$  nicht mehr als 15,0m betragen.  
Die Breite der Kanthölzer darf dabei höchstens 220 mm, die Höhe bei zweiteiligen Stäben höchstens 400 mm betragen. Bei zweiteiligen Stäben mit einer Breite  $> 140$  mm oder einer Höhe  $> 280$  mm müssen die Einzelhölzer mindestens kerngetrennt und bei dreiteiligen Stäben mit einer Breite  $> 140$  mm kernfrei sein.
- 4.2.5 Bei mehrteiligen gespreizten zusammengesetzten Stäben, siehe Anlage 5, müssen die Kanthölzer mindestens 100 mm hoch sein; die Spreizung darf nicht mehr als 80 mm betragen. Im Bereich der Nagelplatten sind eingepasste Zwischenhölzer anzuordnen.  
Die Nagelplatten müssen mindestens 70 mm in die Kanthölzer einbinden.

Henning

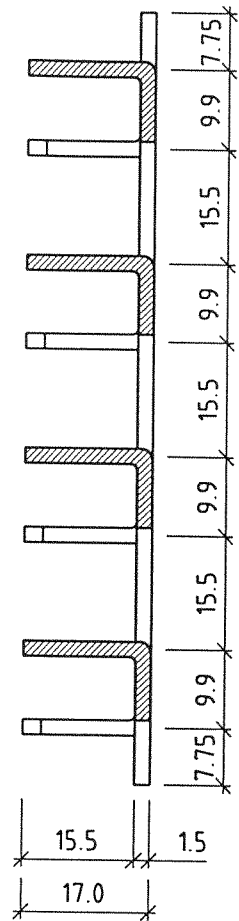




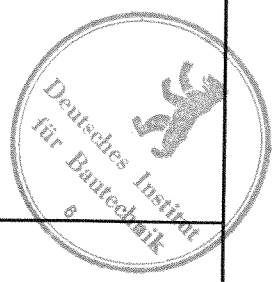
SCHNITT A-A in Querrichtung



SCHNITT B-B in Längsrichtung



alle Maßangaben in mm



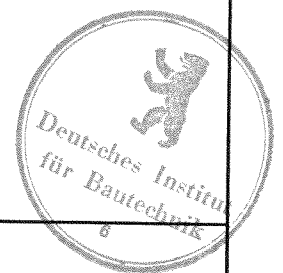
Johann Wolf GmbH & Co  
Systembau KG  
Gewerbegebiet  
94486 Osterhofen

Form und Abmessungen  
WOLF Nagelplatten  
Typ " 15 N " u. " 15 NE "

Anlage 1  
zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung  
Nr. Z - 9.1 - 210  
vom 19.09.2005

		Plattenquerrichtung									
		51	76	102	127	152	178	203	229	254	305
Plattenlängsrichtung	b l										
	102	51 102	76 102	102 102	127 102						
	152	51 152	76 152	102 152	127 152	152 152					
	203	51 203	76 203	102 203	127 203	152 203	178 203	203 203			
	254	51 254	76 254	102 254	127 254	152 254	178 254	203 254	229 254	254 254	
	305		76 305	102 305	127 305	152 305	178 305	203 305	229 305	254 305	305 305
	356			102 356	127 356	152 356	178 356	203 356	229 356	254 356	305 356
	406			102 406	127 406	152 406	178 406	203 406	229 406	254 406	305 406
	457			102 457	127 457	152 457	178 457	203 457	229 457	254 457	305 457
	508				127 508	152 508	178 508	203 508	229 508	254 508	305 508
	559				127 559	152 559	178 559	203 559	229 559	254 559	305 559
	610					152 610	178 610	203 610	229 610	254 610	305 610
	660					152 660	178 660	203 660	229 660	254 660	305 660
762					152 762	178 762	203 762	229 762	254 762	305 762	

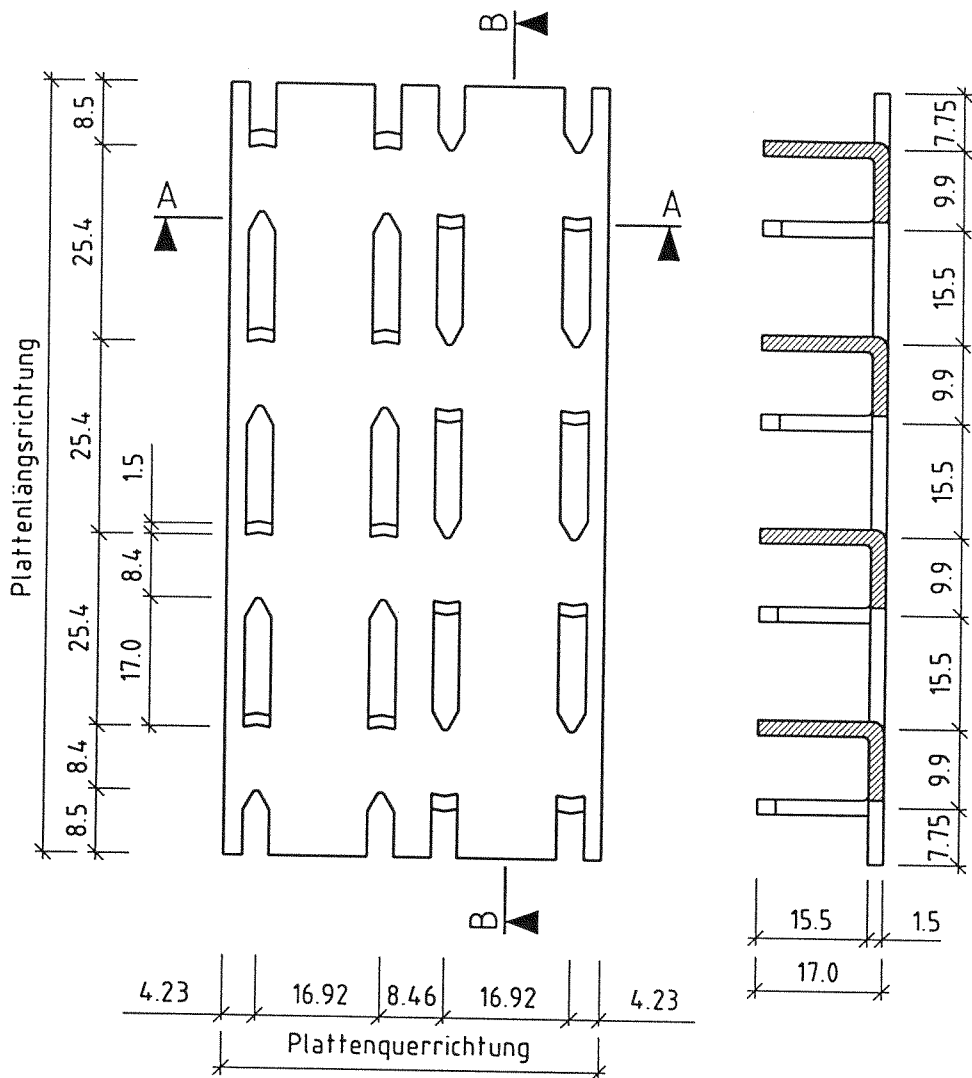
alle Größenangaben in mm



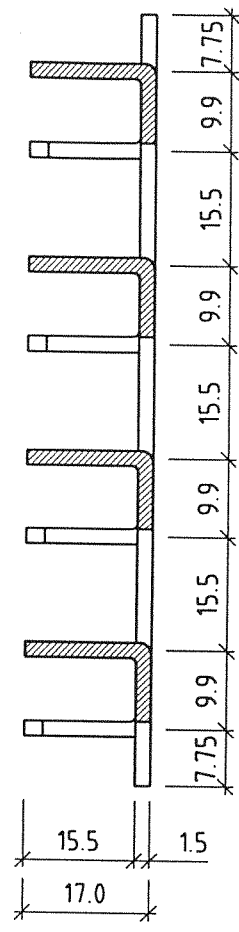
Johann Wolf GmbH & Co  
Systembau KG  
Gewerbegebiet  
94486 Osterhofen

Plattengrößen  
WOLF Nagelplatten  
Typ " 15 N " u. " 15 NE "

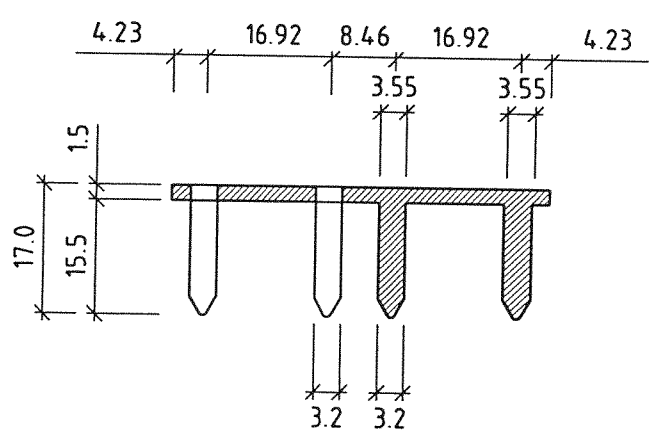
Anlage 2  
zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung  
Nr. Z - 9.1 - 210  
vom 19.09.2005



SCHNITT B-B in Längsrichtung



SCHNITT A-A in Querrichtung



alle Maßangaben in mm



<p>Johann Wolf GmbH &amp; Co Systembau KG Gewerbegebiet 94486 Osterhofen</p>	<p>Form und Abmessungen WOLF Nagelplatten Typ " 15 Z " u. " 15 ZE "</p>	<p>Anlage 3 zur allgemeinen bauauf- sichtlichen Zulassung Nr. Z - 9.1 - 210 vom 19.09.2005</p>
--	---	--

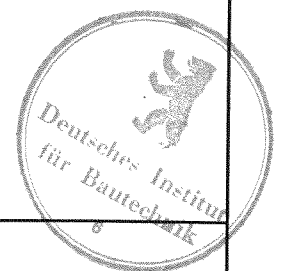
		Plattenquerrichtung									
		51	76	102	127	152	178	203	229	254	305
Plattenlängsrichtung	$\begin{array}{l} b \\ \diagdown \\ l \end{array}$										
	102	$\begin{array}{l} 51 \\ \diagdown \\ 102 \end{array}$	$\begin{array}{l} 76 \\ \diagdown \\ 102 \end{array}$	$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 102 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 102 \end{array}$						
	152	$\begin{array}{l} 51 \\ \diagdown \\ 152 \end{array}$	$\begin{array}{l} 76 \\ \diagdown \\ 152 \end{array}$	$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 152 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 152 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 152 \end{array}$					
	203	$\begin{array}{l} 51 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 76 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 203 \end{array}$			
	254	$\begin{array}{l} 51 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 76 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 254 \end{array}$	
	305		$\begin{array}{l} 76 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 305 \end{array}$
	356			$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 356 \end{array}$
	406			$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 406 \end{array}$
	457			$\begin{array}{l} 102 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 457 \end{array}$
	508				$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 508 \end{array}$
	559				$\begin{array}{l} 127 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 559 \end{array}$
	610					$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 610 \end{array}$
660					$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 660 \end{array}$	
762					$\begin{array}{l} 152 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{l} 178 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{l} 203 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{l} 229 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{l} 254 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{l} 305 \\ \diagdown \\ 762 \end{array}$	

alle Größenangaben in mm

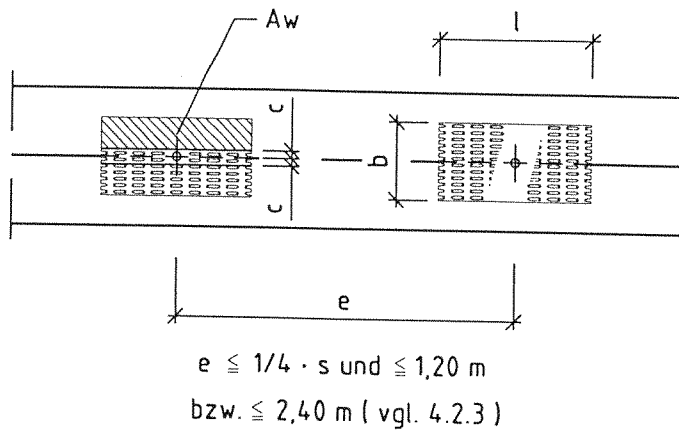
Johann Wolf GmbH & Co  
Systembau KG  
Gewerbegebiet  
94486 Osterhofen

Plattengrößen  
WOLF Nagelplatten  
Typ " 15 Z " u. " 15 ZE "

Anlage 4  
zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung  
Nr. Z - 9.1 - 210  
vom 19.09.2005

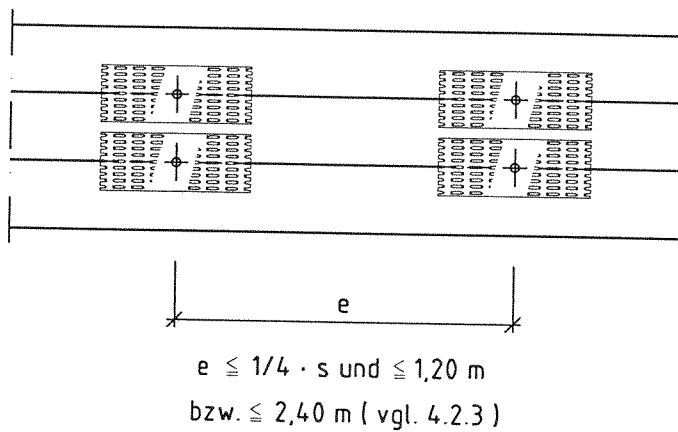


Zweiteiliger Querschnitt :



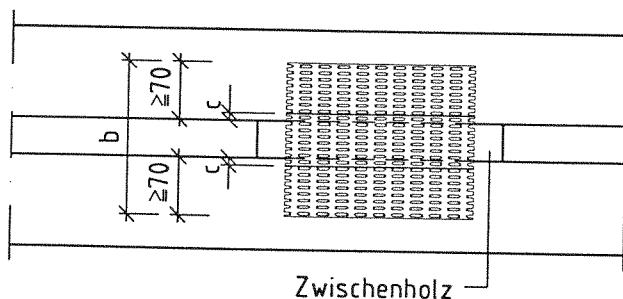
$60 \text{ mm} \leq b1 \leq 140 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.2)  
 $b1 \leq 220 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.4)  
 $b1 \geq 1/7 \times h$   
 $h1 \leq 280 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.2)  
 $h1 \leq 400 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.4)

Dreiteiliger Querschnitt :



$80 \text{ mm} \leq b1 \leq 140 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.2)  
 $b1 \leq 220 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.4)  
 $b1 \geq 1/7 \times h$   
 $h1 \leq 280 \text{ mm}$

Zusammengesetzte Stäbe mit Spreizung :



$100 \text{ mm} \leq h1 \leq 280 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.2  
 u. 4.2.5)  
 $h1 \leq 400 \text{ mm}$  (vgl. 4.2.4)  
 $a \leq 80 \text{ mm}$

alle Maßangaben in mm

Johann Wolf GmbH & Co  
 Systembau KG  
 Gewerbegebiet  
 94486 Osterhofen

Zusammengesetzte Stäbe  
 WOLF Nagelplatten  
 Typ " 15 N " u. " 15 NE "

Anlage 5  
 zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung  
 Nr. Z - 9.1 - 210  
 vom 19.09.2005

