

## Allgemeine Bauartgenehmigung

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:

28.06.2019

Geschäftszeichen:

I 51-1.9.1-10/19

**Nummer:**

**Z-9.1-763**

**Antragsteller:**

**MiTek Finland Oy**

Sepänkatu 7-9

11710 RIIHIMÄKI

FINNLAND

**Geltungsdauer**

vom: **28. Juni 2019**

bis: **28. Juni 2024**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und drei Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung gilt für tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W nach DIN EN 14545<sup>1</sup>. Die tragenden Holzverbindungen bestehen aus

- MiTek Nagelplatten TOP-W aus 1,30 mm dickem verzinkten Bandstahl der Sorte S 350 GD+Z nach DIN EN 10346<sup>2</sup> mit der Form und den Maßen nach Anlage 1
- Holzbauteilen aus folgenden Holzbaustoffen
  - Vollholz aus Nadelholz mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>4</sup>,
  - Vollholz mit Keilzinkenstoß mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 15497<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN 20000-7<sup>6</sup>,
  - Brettschichtholz oder Balkenschichtholz nach DIN EN 14080<sup>7</sup> in Verbindung mit DIN 20000-3<sup>8</sup>,
  - Furnierschichtholz KERTO-S nach DIN EN 14374<sup>9</sup> in Verbindung mit Z-9.1-847,
  - Furnierschichtholz "LVL by Stora Enso Typ S" nach DIN EN 14374 in Verbindung mit Z-9.1-880,
  - Furnierschichtholz KERTO-T nach DIN EN 14374 in Verbindung mit Z-9.1-291.

Die tragenden Holzverbindungen mit Nagelplatten TOP-W dürfen für Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach der Norm DIN EN 1995-1-1<sup>10</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>11</sup> zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist.

|    |                                    |   |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | DIN EN 14545:2009-02               | Holzbauwerke – Nicht stoffförmige Verbindungselemente – Anforderungen   |
| 2  | DIN EN 10346:2015-10               | Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen  |
| 3  | DIN EN 14081-1:2011-05             | Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen   |
| 4  | DIN 20000-5:2012-03                | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt   |
| 5  | DIN EN 15497:2014-07               | Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung   |
| 6  | DIN 20000-7:2015-08                | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 7: Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach DIN EN 15497  |
| 7  | DIN EN 14080: 2013-09              | Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen   |
| 8  | DIN 20000-3:2015-02                | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080  |
| 9  | DIN EN 14374:2005-02               | Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke - Anforderungen   |
| 10 | DIN EN 1995-1-1:2010-12+A2:2014-07 | Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau  |
| 11 | DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08         | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau |

Die tragenden Holzverbindungen mit Nagelplatten TOP-W dürfen nur für Verbindungen von Holzbauteilen bei Tragwerken angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind (siehe DIN EN 1990<sup>12</sup> und DIN EN 1991-1-1<sup>13</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>14</sup>). Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA.

Die tragenden Holzverbindungen mit Nagelplatten TOP-W dürfen für die Herstellung von Bindern mit den folgenden Abmessungen angewendet werden:

- mit einer Länge bis zu 35,0 m.
- mit einer Mindestdicke der Hölzer von 35 mm.
- mit mindestens 50 mm dicken ungehobelten oder mit mindestens 45 mm dicken gehobelten Hölzern bei einer Binderlänge von mehr als 12 m.
- und für Dreieckbinder und parallelgurtige Fachwerkbinder aus mindestens 70 mm hohen Hölzern.

## 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 2.1 Allgemeines

Die folgenden Bestimmungen gelten für tragende Holzverbindungen, die mit Nagelplatten TOP-W mit Produktleistungen gemäß Anlage 3 hergestellt werden. Die Produktleistungen sind der Leistungserklärung (DoP) gemäß DIN EN 14545 zu entnehmen.

Für die Planung und die Bemessung von Nagelplattenverbindungen mit Nagelplatten TOP-W gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist.

Für die Einbindetiefe  $s$  der Nagelplatten in den Stäben gilt:

$$s \geq \max \left\{ 30 \text{ mm}; \frac{h_f}{6} \right\}$$

Dabei ist

$h_f$  Stabhöhe in mm,

$s$  kleinster Abstand des Schwerpunkts der wirksamen Anschlussfläche  $A_{ef}$  von den Berührungsfugen in mm

$A_{ef}$  wirksame Anschlussfläche nach Abschnitt 2.2.1.

Nagelplatten mit Längen über 800 mm dürfen nur mit einer Länge von 800 mm in Rechnung gestellt werden.

### 2.2 Beanspruchung in Nagelplattenebene

#### 2.2.1 Allgemeines

Die wirksame Anschlussfläche  $A_{ef}$  einer Nagelplatte ist die gesamte Kontaktfläche zwischen Nagelplatte und Holz, umlaufend reduziert um einen 5 mm breiten Streifen zu den Holzrändern; zu den Hirnholzenden ist jedoch mindestens ein Streifen abzuziehen, dessen Maß in Faserrichtung des Holzes der sechsfachen Nenndicke der Nagelplatte entspricht.

<sup>12</sup> DIN EN 1990:2010-12

Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

<sup>13</sup> DIN EN 1991-1-1:2010-12

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

<sup>14</sup> DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

### 2.2.2 Teilsicherheitsbeiwerte für Baustoffeigenschaften

Bei Spannweiten der Binder mit Nagelplattenverbindungen von mehr als 20 m sind bei der Bemessung die Teilsicherheitsbeiwerte für Nagelplatteigenschaften mit dem Faktor 1,1 zu multiplizieren.

### 2.2.3 Charakteristische Nageltragfähigkeit

Die in Anlage 3 angegebenen charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit für Vollholz, Vollholz mit Keilzinkenstoß, Balkenschichtholz und Brettschichtholz beziehen sich auf eine charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  von 380 kg/m<sup>3</sup>. Bei Verwendung von Holz höherer charakteristischer Rohdichte dürfen und bei Hölzern mit geringerer charakteristischer Rohdichte müssen die charakteristischen Werte der Nageltragfähigkeit  $f_{a,\alpha,\beta,k}$  und die Konstanten  $k_1$  und  $k_2$  mit dem Faktor  $k_p = (\rho_k / 380)^{0,5}$  multipliziert werden.

### 2.2.4 Charakteristische Plattentragfähigkeit

Die in Anlage 3 angegebenen Plattenscherttragfähigkeiten der Nagelplatten beziehen sich auf mindestens 76 mm breite Nagelplatten (Plattenquerrichtung).

Die Länge  $l$  des durch die Nagelplatten abgedeckten Teiles der Fuge (DIN EN 1995-1-1: Bild 8.11) darf bei freien Plattenrändern um eine Länge von bis zu 12  $d$ , gemessen in Fugenrichtung und ohne Berücksichtigung der Art der Beanspruchung, vergrößert werden. Dabei ist  $d$  die Nenndicke der Nagelplatte.

### 2.3 Beanspruchung rechtwinklig zur Nagelplattenebene

Bei Bauteilen, bei denen die Nagelplatten planmäßig auf Ausziehen beansprucht werden (z. B. bei Wandelementen), sowie für den Nachweis der Transport- und Montagezustände nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI zu 10.6 für Bauteile mit einer Gesamtlänge von mehr als 12 m darf für eine Beanspruchung mit kurzer Lasteinwirkungsdauer, z. B. durch Windkräfte oder mit sehr kurzer Lasteinwirkungsdauer durch Kräfte aus dem Lastfall Transport und Montage, die charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig zur Nagelplattenebene je Nagelplatte bei Nagelplatten TOP-W mit  $f_{ax,k} = 16$  N/mm in Rechnung gestellt werden.

### 2.4 Beanspruchung bei Transport- und Montagezuständen

Für die aus den Mindestkräften  $F_{Ed}$  und  $V_{Ed}$  nach DIN EN 1995-1-1/NA, Gleichungen (NA.152) und (NA.153) resultierenden Nagelbelastungen brauchen die Teilsicherheitsbeiwerte der Nagelplatteigenschaften nicht mit dem Faktor 1,1 gemäß Abschnitt 2.2.2 erhöht werden.

### 2.5 Ausführung

Für die Ausführung von tragenden Holzverbindungen unter Verwendung von Nagelplatten TOP-W gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Für die Ausführung von Nagelplattenbindern aus Balkenschichtholz, Brettschichtholz und Furnierschichtholz aus Nadelholz unter Verwendung der Nagelplatten TOP-W gilt DIN 1052<sup>15</sup>.

<sup>15</sup>

DIN 1052: 2008-12

Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-763

Seite 6 von 6 | 28. Juni 2019

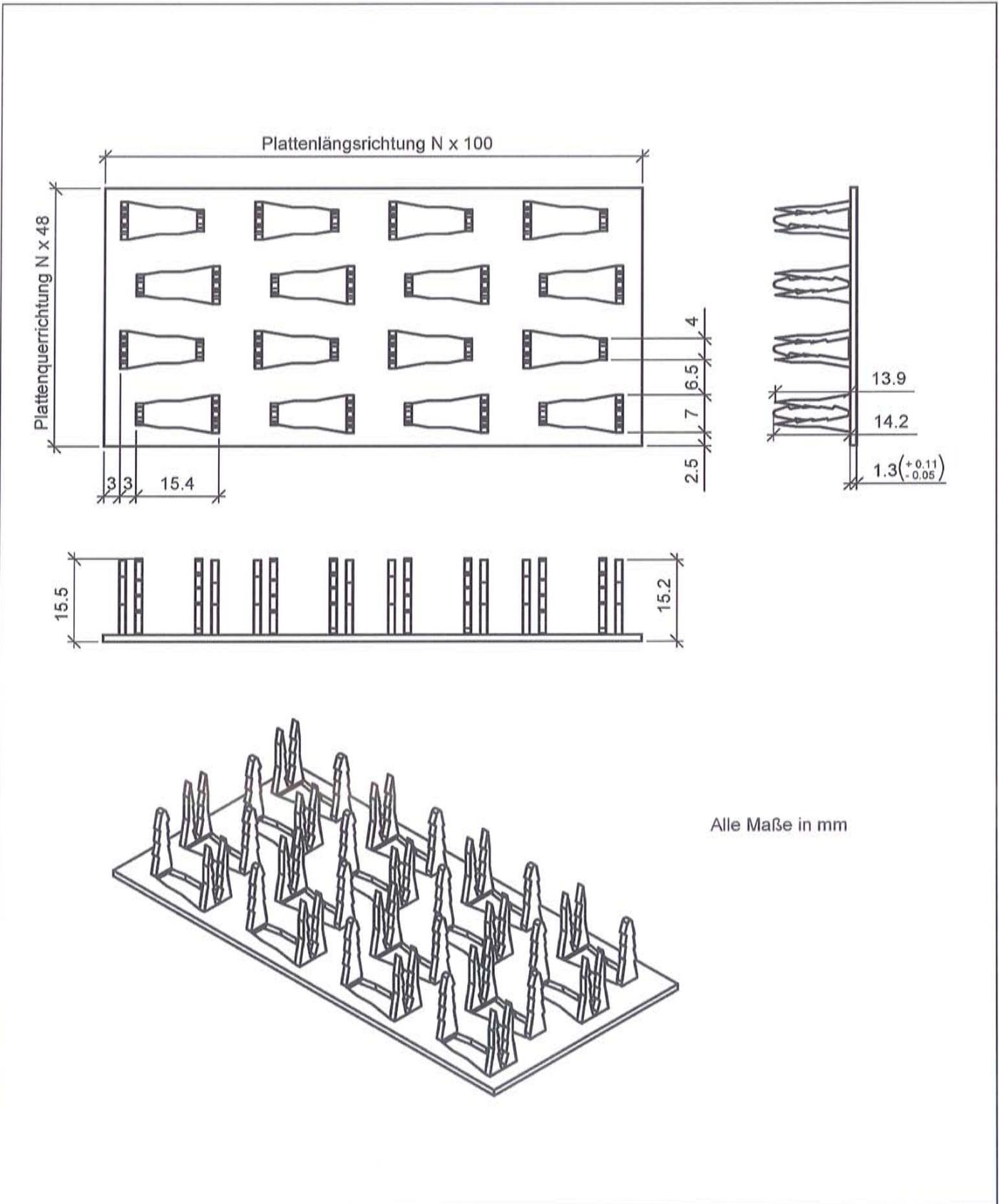
Die Nagelplatten dürfen bei einer Mindesthöhe der zu verbindenden Hölzer von 70 mm auch eingewalzt (ingerollt) werden. Um ein rechtwinkliges Eindringen der Nägel zu gewährleisten, müssen die Nagelplatten maschinell vorgepresst werden.

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.

Die bauausführende Firma muss zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5 unter Beachtung von § 21 Abs. 2 MBO<sup>16</sup> abgeben.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter





|   |          |
|---|----------|
| Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W | Anlage 1 |
| Form und Abmessungen  |          |

**Plattenquerrichtung**

Plattenlängsrichtung

| mm/mm | 36 | 48 | 60 | 84 | 96 | 108 | 120 | 144 | 168 | 180 | 192 | 205 | 216 | 240 | 288 |
|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 75    | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 100   | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 125   | x  | x  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 150   | x  |    | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   |     |     |     | x   | x   |
| 200   |    |    | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   |
| 225   |    |    |    |    |    |     | x   | x   | x   |     | x   |     |     |     |     |
| 250   |    |    | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 300   | x  |    | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   |
| 350   |    |    |    |    |    | x   | x   | x   | x   |     | x   |     | x   |     |     |
| 400   |    |    |    |    | x  |     | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   |
| 450   |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     | x   | x   |     | x   | x   | x   |
| 500   |    |    |    |    | x  |     | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   |
| 550   |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 600   |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 700   |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 800   |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 900*  |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 1000* |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 1100* |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| 1200* |    |    |    |    |    |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |

\*) Nagelplatten mit einer Länge von mehr als 800 mm dürfen nur mit einer Länge von 800 mm angesetzt werden.

Nach Absprache ist die Herstellung von TOP-W Nagelplatten in Sondergrößen zulässig, bei denen die Schrittweite in der Breite 12 mm (Mindestbreite 36 mm) und in der Längen 25 mm (Mindestlänge 75 mm) beträgt.

Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W

Plattengrößen

Anlage 2

| Produktleistungen der Nagelplatte TOP-W  |                              |          |
|--|------------------------------|----------|
| Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit für $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ (Vollholz, Vollholz mit Keilzinkenstoß, Balkenschichtholz und Brettschichtholz)   |                              |          |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 3,65                         |          |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 1,96                         |          |
| $k_1$ in $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$   | 0,006                        |          |
| $k_2$ $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$  | -0,025                       |          |
| $\alpha_0$ in $^{\circ}$   | 42                           |          |
| Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit für Furnierschichtholz - Anschluss an Deckflächen   |                              |          |
|  | KERTO-S/ Stora<br>Enso Typ S | KERTO-T  |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 3,55                         | 3,25     |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 1,97                         | 1,81     |
| $k_1$ in $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$   | 0,015                        | 0,014    |
| $k_2$ $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$  | -0,028                       | -0,026   |
| $\alpha_0$ in $^{\circ}$   | 50                           |          |
| Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit für Furnierschichtholz - Anschluss an Schmalflächen   |                              |          |
|  | KERTO-S/ Stora<br>Enso Typ S | KERTO-T  |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 3,35                         | 3,08     |
| Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ in $\text{N/mm}^2$  | 1,69                         | 1,55     |
| $k_1$ in $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$   | 0,011                        | 0,010    |
| $k_2$ $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$  | -0,028                       | -0,026   |
| $\alpha_0$ in $^{\circ}$   | 50                           |          |
| Charakteristische Werte der Plattentragfähigkeit   |                              |          |
| Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,0,k}$ in x-Richtung ( $\alpha = 0^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 252                          |          |
| Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,90,k}$ in y-Richtung ( $\alpha = 90^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 181                          |          |
| Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,0,k}$ in x-Richtung ( $\alpha = 0^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 119                          |          |
| Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,90,k}$ in y-Richtung ( $\alpha = 90^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 131                          |          |
| Plattenschertragfähigkeit $f_{v,0,k}$ in x-Richtung ( $\alpha = 0^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 116                          |          |
| Plattenschertragfähigkeit $f_{v,90,k}$ in y-Richtung ( $\alpha = 90^{\circ}$ ) in $\text{N/mm}$  | 84                           |          |
| Plattenkennwert $\gamma_0$ in $^{\circ}$   | 14                           |          |
| Plattenkennwert $k_v$  | 0,71                         |          |
| Verschiebungsmodul $K_{ser}$ in $\text{N/mm}^2$ wirksame Platten- bzw. Anschlussfläche (Gebrauchstauglichkeitsnachweis)  |                              |          |
| für Vollholz, Vollholz mit Keilzinkenstoß, Brettschichtholz und Balkenschichtholz mit $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$   | 9,4                          |          |
| für Furnierschichtholz KERTO-S - Anschluss an Deckflächen  | 10,2                         |          |
| für Furnierschichtholz KERTO-S - Anschluss an Schmalflächen  | 9,1                          |          |
| Die in den Leistungserklärungen (DoP) angegebenen Kennwerte gelten für jeweils eine Nagelplatte.<br>Das Deutsche Institut für Bautechnik ist nicht für den Inhalt der Leistungserklärungen verantwortlich. |                              |          |
| Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W  |                              | Anlage 3 |
| Produktleistungen  |                              |          |