

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 21.10.2024 Geschäftszeichen: I 5-1.9.1-43/23

**Nummer:
Z-9.1-763**

Antragsteller:
MiTek Industries AB
Fredriksbergsgatan 1
57392 TRANÅS
SCHWEDEN

Geltungsdauer
vom: **21. Oktober 2024**
bis: **21. Oktober 2029**

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung tragender Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W. 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 mit der Form und den Maßen nach Anlage 1 und Anlage 2 sowie den Produktleistungen nach Anlage 3 und
- Holzbauteilen aus folgenden Holzbaustoffen
 - Vollholz aus Nadelholz mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5,
 - Vollholz mit Keilzinkenstoß mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 15497 in Verbindung mit DIN 20000-7,
 - Brettschichtholz oder Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3.

1.2 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich der tragenden Holzverbindungen gemäß Abschnitt 1.1 ist wie folgt spezifiziert:

- statische und quasi-statische Beanspruchungen; keine ermüdungsrelevanten Beanspruchungen
- Umgebungsbedingungen der Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1
- die Differenz zwischen Herstellfeuchte und zu erwartender Ausgleichsfeuchte im Einbauzustand der Holzbauteile beträgt maximal 10 Prozentpunkte
- die Differenz der Feuchte benachbarter Holzbauteile beträgt maximal 6 Prozentpunkte
- Umgebungsbedingungen in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gemäß DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA
- Binder mit den folgenden Abmessungen:
 - mit einer Länge bis zu 35,0 m.
 - Holz gehobelt:
Holzdicke ≥ 35 mm,
 - Holz ungehobelt:
Holzdicke ≥ 45 mm bei Binderlänge ≤ 12 m
 - Holzdicke ≥ 50 mm bei Binderlänge > 12 m,
 - mit einer Mindesthöhe der Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 von 70 mm bei Dreieckbindern und parallelgurtigen Fachwerkbindern.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung und Bemessung

2.1.1 Allgemeines

Die tragenden Holzverbindungen gemäß Abschnitt 1.1 sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA zu planen und zu bemessen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bestimmung in DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 8.8.5.1 (3) zum Ansatz eines Druckkontakts zwischen den Hölzern ist bei rechtwinklig zur Seitenholzfläche wirkenden Druckkräften oder Druckkraftanteilen aus Anschlusskräften nicht anzuwenden. Die Druckkräfte oder Druckkraftanteile aus Anschlusskräften sind rechnerisch ausschließlich über die Nagelplatten zu übertragen.

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 2.1.2.1.

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

2.1.2 Beanspruchung in Nagelplattenebene

2.1.2.1 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.

2.1.2.2 Teilsicherheitsbeiwerte für Baustoffeigenschaften

Bei der Bestimmung der Bemessungswerte der Nageltragfähigkeit ist der Teilsicherheitsbeiwert γ_M für Nagelplatteneigenschaften mit dem Faktor 1,15 zu multiplizieren.

2.1.2.3 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 ρ_k von 380 kg/m³. 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.

2.1.2.4 Charakteristische Plattentragfähigkeit

Die in Anlage 3 angegebenen Plattenschertragfähigkeiten 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.

2.1.3 Beanspruchung rechtwinklig zur Nagelplattenebene

Bei Bauteilen, bei denen die MiTek Nagelplatten TOP-W planmäßig auf Ausziehen beansprucht werden (z. B. bei Wandelementen durch Windkräfte), 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 oder sehr kurzer Lasteinwirkungsdauer die charakteristische Tragfähigkeit rechtwinklig zur Nagelplattenebene je Nagelplatte mit $f_{ax,k} = 16$ N/mm in Rechnung gestellt werden.

2.1.4 Beanspruchung bei Transport- und Montagezuständen

Beim Nachweis des Lastfalls Transport und Montage sind die jeweiligen Abmessungen und die Anhebepunkte der Bauteile mit tragenden Nagelplattenverbindungen zu berücksichtigen. Der Nachweis des Lastfalls Transport und Montage – inklusive des Aufrichtens von der liegenden in die stehende Lage – darf als erfüllt angesehen werden, wenn die nachfolgenden Bedingungen eingehalten sind:

- Für Firstknoten und Stöße der Ober- und Untergurte sind der Nachweis und die Randbedingungen nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI zu 10.6 erfüllt.
- Für alle übrigen Nagelplattenverbindungen ist der Nachweis nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI zu 10.6, Gleichung (NA.154) erfüllt.

Dabei ist abweichend von DIN EN 1995-1-1/NA, NCI zu 10.6, (NA.7):

$\tau_{F,d}$ Bemessungswert der Nagelbelastung auf Abscheren,

$$\tau_{F,d} = \frac{0,5 \cdot F_{r,d}}{A_{ef}}$$

$F_{r,d}$ Kraft nach DIN EN 1995-1-1, Gleichung (9.18),

A_{ef} wirksame Anschlussfläche je Nagelplatte nach Abschnitt 2.1.2.1,

$f_{a,\alpha,\beta,d}$ Bemessungswert des Widerstandes gegen Abscheren mit $\alpha = \beta = 90^\circ$,

$s_{ax,d}$ Bemessungswert der Nagelbelastung auf Herausziehen,

$$s_{ax,d} = \frac{2 \cdot V_{Ed}}{l_{s,1}}$$

V_{Ed} Querkraft nach DIN EN 1995-1-1/NA, Gleichung (NA.153),

$l_{s,1}$ die Länge des von der Platte abgedeckten Bereichs der Fuge, gemessen in Fugenrichtung. Die Länge $l_{s,1}$ ist unter Berücksichtigung des Abzugs von Randstreifen mit einer Breite von 5 mm zu ermitteln, wenn der Randabstand der Nagelplatte zum freien Holzrand < 5 mm ist.

$f_{ax,d}$ Bemessungswert des Widerstandes gegen Herausziehen.

2.2 Ausführung

Die tragenden Holzverbindungen gemäß Abschnitt 1.1 sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA auszuführen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 von Bauteilen 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 § 16 a Abs. 5 in Verbindung mit § 21 Abs. 2 Musterbauordnung (MBO) abgeben.

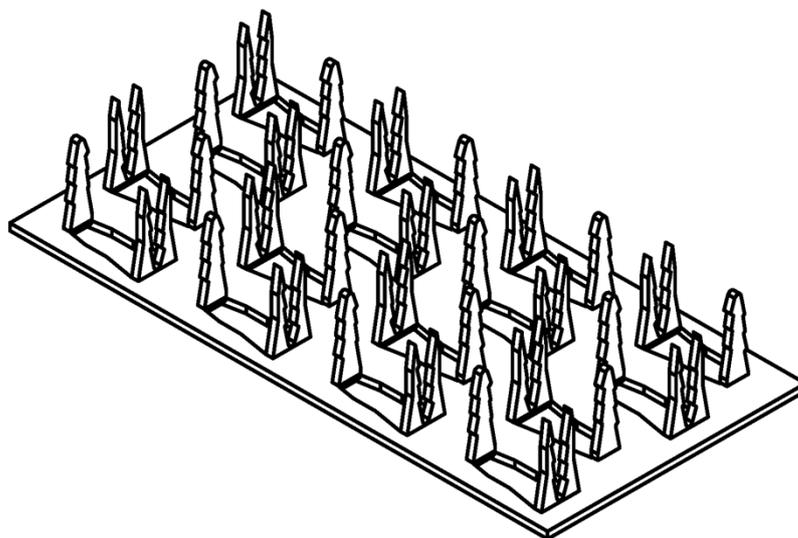
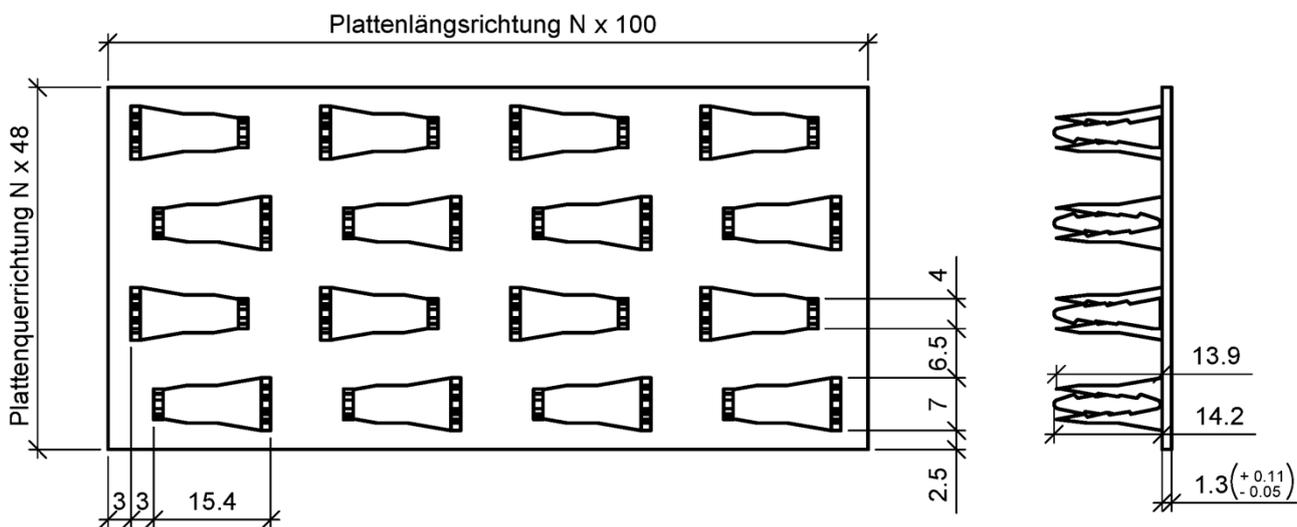
Normenverweise

Folgende Normen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN 20000-3:2022-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
DIN 20000-5:2024-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
DIN 20000-7:2022-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 7: Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach DIN EN 15497
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
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
DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen
DIN EN 14080:2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 14545:2009-02	Holzbauwerke – Nicht stiftförmige Verbindungselemente – Anforderungen
DIN EN 15497:2014-07	Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung

LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Dewitt



Alle Maße in mm

Toleranzen nach DIN EN 14545

Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W

Form und Abmessungen

Anlage 1

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.

Toleranzen nach DIN EN 14545

Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W

Plattengrößen

Anlage 2

Produktleistungen ¹⁾ der Nagelplatte TOP-W	
Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit für $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ (Vollholz, Vollholz mit Keilzinkenstoß, Balkenschichtholz und Brettschichtholz) bei Holzdicken $\geq 38 \text{ mm}$	
Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ in N/mm^2	3,65
Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ in 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
α_0 in $^{\circ}$	42
Charakteristische Werte der Nageltragfähigkeit für $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ (Vollholz, Vollholz mit Keilzinkenstoß, Balkenschichtholz und Brettschichtholz) bei Holzdicken $< 38 \text{ mm}$	
Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,0,0,k}$ in N/mm^2	3,34
Charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,90,90,k}$ in N/mm^2	1,55
k_1 in $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$	0,005
k_2 $\text{N}/(^{\circ} \cdot \text{mm}^2)$	-0,022
α_0 in $^{\circ}$	42
Charakteristische Werte der Plattentragfähigkeit	
Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,0,k}$ in x-Richtung ($\alpha = 0^{\circ}$) in N/mm	252
Plattenzugtragfähigkeit $f_{t,90,k}$ in y-Richtung ($\alpha = 90^{\circ}$) in N/mm	181
Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,0,k}$ in x-Richtung ($\alpha = 0^{\circ}$) in N/mm	119
Plattendrucktragfähigkeit $f_{c,90,k}$ in y-Richtung ($\alpha = 90^{\circ}$) in N/mm	131
Plattenschertragfähigkeit $f_{v,0,k}$ in x-Richtung ($\alpha = 0^{\circ}$) in N/mm	116
Plattenschertragfähigkeit $f_{v,90,k}$ in y-Richtung ($\alpha = 90^{\circ}$) in N/mm	84
Plattenkennwert γ_0 in $^{\circ}$	14
Plattenkennwert k_v	0,71
Verschiebungsmodul K_{ser} in 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
1) Produktleitungen gemäß Leistungserklärung (DoP) nach EN 14545. Die in den Leistungserklärungen (DoP) angegebenen Kennwerte gelten für jeweils eine Nagelplatte. Die Leistungserklärung wird vom Hersteller der Nagelplatten erstellt.	
Tragende Holzverbindungen unter Verwendung von MiTek Nagelplatten TOP-W	
Produktleistungen	Anlage 3