

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
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:

Geschäftszeichen:

I 52-1.9.1-3/20

Nummer:

Z-9.1-576

Geltungsdauer

vom:

bis:

Antragsteller:

Woodtec Fankhauser GmbH

Moosweg 1
4803 Vordemwald
SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:

**Brettsperrhölzer "Woodtec Massivholzplatten" als Wand-, Decken-, Dach- oder Sonderbauteile
im Holzbau**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst keine Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen 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 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Gegenstand der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die Bauprodukte "Woodtec-Massivholzplatten" mit den nachfolgend beschriebenen Querschnitten und Abmessungen (siehe Anlage 1).

Vorgesehener Verwendungszweck von "Woodtec"-Massivholzplatten" ist die Verwendung als tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken-, Dach- und Sonderbauteile, die nach der Norm DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA² bemessen und ausgeführt werden. Die Verwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 zulässig, die Norm DIN 68800-1³ in Verbindung mit den zugehörigen Normen ist zu beachten.

Gegenstand der von diesem Bescheid umfassten allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von baulichen Anlagen mit dem Bauprodukt "Woodtec"-Massivholzplatten" unter Verwendung von im Holzbau üblichen Verbindungsmitteln.

Die Bauarten nach diesem Bescheid dürfen nur bei Tragwerken angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind (siehe DIN EN 1990⁴ und DIN EN 1991-1-1⁵ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA⁶). Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind nicht Teil dieses Bescheides.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1.1 "Woodtec"-Massivholzplatten

"Woodtec"-Massivholzplatten sind 80 mm bis 300 mm dicke, flächige Holzbauteile, die aus mindestens drei kreuzweise verlegten, flächig miteinander verklebten Brettlagen aus Nadelholz bestehen.

Das Verhältnis Einzelbrettbreite zu Einzelbrettdicke der Bretter der Querlagen ist stets größer als 3,5:1. Stumpfstöße in Längsrichtung der Bretter sind ohne gesonderten Nachweis nicht zulässig.

Die Produkte werden bis zu einer Breite von 4,0 m und einer Länge bis 20,0 m hergestellt.

Der Querschnitt der Produkte ist symmetrisch aufgebaut. Abweichend hiervon dürfen z. B. bei entsprechenden Anforderungen an das Feuerwiderstandsverhalten einseitig zusätzliche Brettlagen aufgebracht werden. Diese zusätzlichen Brettlagen dürfen beim Nachweis der Tragfähigkeit des Bauteils nicht angesetzt werden.

2.1.2 Einzelbretter

Die Einzelbretter der Brettlagen sind 14 mm bis 43 mm dick und 80 mm bis 200 mm breit. Die Dickentoleranz beträgt maximal $\pm 0,15$ mm.

1	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
2	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
3	DIN 68800-1:2011-10	Holzschutz im Hochbau - Allgemeines
4	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
5	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
6	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

Die Einzelbretter der Decklagen entsprechen mindestens der Sortierklasse S 10, die Einzelbretter der Mittellagen entsprechen mindestens der Sortierklasse S 7 nach DIN 4074-1⁷. Sie entsprechen den Festigkeitsklassen C16 bzw. C24 nach DIN EN 338⁸.

Die Einzelbretter dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkenverbindungen miteinander verbunden sein. Für das Keilzinkenprofil und die Herstellung gelten die Vorgaben nach DIN EN 14080.

2.1.3 Klebstoff

Für die Keilzinkenverbindung der Einzelbretter ist unter Berücksichtigung der vom Klebstoffhersteller angegebenen Verarbeitungshinweise ein PUR-Klebstoff zu verwenden, der die Anforderungen des Typ I nach EN 15425⁹ für die Verwendung in Keilzinkenverbindungen erfüllt.

Für die Verklebung der Brettlagen ist unter Berücksichtigung der vom Klebstoffhersteller angegebenen Verarbeitungshinweise einer der folgenden Klebstoffe zu verwenden:

- ein PUR-Klebstoff, der mindestens dem Klebstofftyp EN15425-I-70-GP-0,3-w für die verwendeten Holzarten entspricht,
- ein Klebstoff, der mindestens dem Klebstofftyp I-70-GP-0,6-M-w nach DIN EN 301¹⁰ für die verwendeten Holzarten entspricht.

Für diese Klebstoffe sind zusätzlich die Gebrauchseigenschaften nach DIN EN 301, Abschnitt 6, bzw. DIN EN 15425, Abschnitt 7, zu ermitteln und zu dokumentieren, wobei die offene Antrockenzeit nach DIN 68141¹¹ zu bestimmen ist.

Alternativ darf auch ein Klebstoff mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diesen Verwendungszweck eingesetzt werden.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der "Woodtec"-Massivholzplatten muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren mit den dazugehörigen Fertigungsdaten im Werk erfolgen.

Die Einzelbretter einer Brettlage des Endproduktes müssen derselben Hobelcharge entstammen. Bei nicht harzreichen Hölzern darf die Zeitspanne zwischen Hobelung und Klebstoffauftrag maximal 24 h, bei harzreichen Hölzern maximal 6 h betragen.

In die Einzelbretter sind in Faserrichtung im Abstand von etwa 40 mm zum Rand und untereinander Nuten mit 3,0 mm Breite einzusägen. Die verbleibende Brettdicke muss im Bereich der Nuten mindestens 50 % der Brettdicke betragen.

Bei Bauteilhöhen zwischen 200 mm und 300 mm muss die verbleibende Brettdicke im Bereich der Nuten mindestens 2/3 der Brettdicke betragen. Die verbleibende Brettdicke im Bereich der Nuten muss ebenfalls mindestens 2/3 der Brettdicke betragen, wenn das Verhältnis Einzelbrettbreite zu Einzelbrettdicke in einer Querlage kleiner als 4:1 ist.

Die Verpressung der Brettlagen zu "Woodtec" – Massivholzplatten muss im Vakuumverfahren bei einem absoluten Luftdruck im Bereich von mindestens 10 kPa bis zu höchstens 20 kPa (Vakuum von 90 kPa bis 80 kPa) erfolgen. Die Messung des Vakuums muss im Pressbett und nicht in der Vakuumzuführleitung mit möglichst großem Abstand zur Ansaugstelle erfolgen.

7	DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
8	DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
9	DIN EN 15425:2017-05	Klebstoffe - Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (PUR) für tragende Holzbauteile - Klassifizierung und Leistungsanforderungen
10	DIN EN 301:2018-01	Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste, für tragende Holzbauteile - Klassifizierung und Leistungsanforderungen
11	DIN 68141:2016-12	Holzklebstoffe - Bestimmung der offenen Antrockenzeit und Beurteilung der Benetzung und Streichbarkeit

Die Herstellwerke müssen im Besitz einer Bescheinigung über die Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen gemäß DIN 1052-10¹² sein.

2.2.2 Kennzeichnung

Die "Woodtec"-Massivholzplatten sowie deren Lieferscheine 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 sind die "Woodtec"-Massivholzplatten sowie deren Lieferscheine mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes/Plattentyp
- Herstellwerk
- Nenndicke
- Sortierklasse/Festigkeitsklasse der einzelnen Lagen

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe folgender Bestimmungen erfolgen. Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts 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 verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:
 - Führen eines Leimbuches, in dem an jedem Leimtag mindestens folgende Aufzeichnungen zu machen sind:
 - Klebstoff: Fabrikat, Herstellungs- und Lieferdatum, Verfalldatum, Mischungsverhältnis von Klebstoff und Härter;

¹²

DIN 1052-10:2012-05

Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen

- Auftragsmenge, Auftragsverfahren;
- Offene und geschlossenen Wartezeit des Klebstoffs;
- Pressdruck;
- Pressdauer;
- Holzfeuchtegehalt der Lamellen vor der Verklebung;
- Raumklima bei der Verklebung und Aushärtung
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
 - Ermittlung der Rollschubfestigkeit im Vierpunkt-Biegeversuch an einem Probekörper je Arbeitstag, bei Einzelfertigung an jeder fünften Platte. Die Stützweite muss dabei mindestens das 9fache der Plattendicke betragen. Alternativ darf die Rollschubfestigkeit nach DIN EN 789¹³, Abschnitt 11.5, an zwei Proben je Arbeitstag bestimmt werden. Die Rollschubfestigkeit muss mindestens 1,1 N/mm² (5 %-Fraktilwert) betragen.
 - Die Qualität der Keilzinkenverbindungen ist in Anlehnung an DIN EN 386¹⁴, Abschnitt 7.1.3, zu prüfen.
 - Die Bindefestigkeit der Verklebung ist im Aufstechversuch nach DIN 53255¹⁵ an je 3 Proben je Arbeitstag, bei Einzelfertigung an jeder fünften Platte, zu prüfen. Dabei muss die Vorbehandlung der Proben nach DIN 68705-4¹⁶, Abschnitt 4.2, für den Plattentyp BST 100 erfolgen. Der Faserbruchanteil muss mindestens 70 % betragen.
Alternativ darf die Bindefestigkeit der Verklebung im Delaminierungsversuch, Methode B, gemäß DIN EN 391¹⁷ an drei Proben je Arbeitstag bestimmt werden. Dazu sind an den Außenseiten und in der Mitte der Kante quer zur Längsachse der Platte jeweils 300 mm breite und 75 mm lange Probekörper zu entnehmen. Im Ergebnis der Prüfung sind maximal 10% Delaminierungen je Probekörper und maximal 40% innerhalb einer Fuge zulässig. Sofern mehr als 10% Delaminierungen je Probekörper bzw. mehr als 40% innerhalb einer Fuge festgestellt werden, sind im Anschluss an den Delaminierungsversuch die Klebefugen im Aufstechversuch nach DIN 53255 zu prüfen, siehe oben.

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

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen
- 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

13	DIN EN 789:2005-01	Holzbauwerke - Prüfverfahren - Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen
14	DIN EN 386:2002-04	Brettschichtholz - Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung
15	DIN 53255:1964-06	Prüfung von Holzleimen und Holzverleimungen; Bestimmung der Bindefestigkeit von Sperrholzleimungen (Furnier- und Tischlerplatten) im Zugversuch und im Aufstechversuch
16	DIN 68705-4:1981-12	Sperrholz; Bau-Stabsperrholz, Bau-Stäbchensperrholz
17	DIN EN 391:2002-04	Brettschichtholz - Delaminierungsprüfung von Klebstofffugen

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 durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei der Fremdüberwachung ist die Verklebung entsprechend den Angaben im Abschnitt 2.3.2 sowie die Rollschubfestigkeit im Schubversuch und die Biegefestigkeit der Keilzinkenverbindung an jeweils 6 Biegeproben zu prüfen.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die statische Planung und Bemessung von Bauteilen unter Verwendung der hier geregelten Produkte muss nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen, sofern in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Dieser Bescheid ersetzt nicht den statischen Nachweis für die Standsicherheit von Bauteilen unter Verwendung der hier geregelten Produkte.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Bestimmung der Spannungsverteilung und der Schnittgrößen der "Woodtec-Massivholzplatten" rechtwinklig zur Plattenebene ist nach der Verbundtheorie unter Berücksichtigung von Schubverformungen zu führen.

Bei Beanspruchungen in Plattenebene dürfen nur diejenigen Lagen in Rechnung gestellt werden, deren Faserrichtung parallel zur betrachteten Kraftkomponente verläuft.

Zusätzlich zum symmetrischen Aufbau einseitig aufgebrachte Lagen dürfen rechnerisch nicht angesetzt werden.

Bei der Bemessung sind für die einzelnen Lagen die charakteristischen Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtekennwerte für Vollholz der entsprechenden Festigkeitsklasse anzusetzen.

Für die Querlagen ist der charakteristische Wert der Rollschubfestigkeit $f_{v,k} = 1,1 \text{ N/mm}^2$ und der Rollschubmodul $G = 50 \text{ N/mm}^2$ zu Grunde zu legen.

Für die Berechnung des Durchbiegungsanteils infolge Schubverformung darf die Elementdicke D ohne Berücksichtigung des Querschnittaufbaus und ein Schubmodul von $G =$

60 N/mm² angesetzt werden.

3.2.2 Verbindungsmittel

Die Bemessung der Verbindungen in "Woodtec-Massivholzplatten" muss nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA bzw. nach den dortigen Regeln oder der für das jeweilige Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wie für Nadelholz bzw. für Brettschichtholz erfolgen. Die jeweiligen charakteristischen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel sind nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA zu bestimmen. DIN 20000-6¹⁸ ist zu beachten.

Maßgebend für die Mindestabstände der Verbindungsmittel sowie für die Ermittlung der Lochleibungsfestigkeit ist die Faserrichtung der Decklagen.

Fugen in den Decklagen sind als Bauteilränder zu betrachten.

Nägeln, auf Abscheren beanspruchte Schrauben, Einpressdübel sowie Stabdübel und Bolzen in den Schmalflächen dürfen nicht als tragend in Rechnung gestellt werden.

3.3 Brand-, Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz

Für die erforderlichen Nachweise zum Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind die Produkte wie Vollholz anzusehen.

3.4 Ausführung

Als Verbindungsmittel dürfen nur Nägel, Schrauben, Bolzen, Stabdübel und Dübel besonderer Bauart nach DIN EN 14592¹⁹ bzw. DIN EN 14545²⁰ in Verbindung mit DIN 20000-6 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung unter Beachtung folgender Bedingungen verwendet werden.

- Nägel/Sondernägel müssen einen Durchmesser von mindestens 4 mm haben. Auf Herausziehen dürfen nur Sondernägel der Tragfähigkeitsklasse 3 nach DIN 20000-6 in Rechnung gestellt werden.
- Auf Abscheren oder auf Herausziehen beanspruchte Schrauben in den Seitenflächen müssen einen Nenndurchmesser von mindestens 4 mm aufweisen.
Rechtwinklig zur Schraubenachse beanspruchte Schrauben in den Schmalflächen dürfen nicht als tragend in Rechnung gestellt werden.
- Die Mindestabstände für Stabdübel und Bolzen müssen vom beanspruchten Rand und untereinander jeweils $5 \cdot d$ und vom unbeanspruchten Rand jeweils $3 \cdot d$ betragen. Dies gilt unabhängig vom Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung.
Eine entsprechende Anwendung in Montagefällen ist gesondert nachzuweisen.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

Beglaubigt

¹⁸ DIN 20000-6:2015-02

Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken –Teil 6: Stifförmige und nicht stiftörmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545

¹⁹ DIN EN 14592:2012-07

Holzbauwerke - Stifförmige Verbindungsmittel - Anforderungen

²⁰ DIN EN 14545:2009-02

Holzbauwerke - Nicht stiftörmige Verbindungselemente - Anforderungen