DIBt

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**
**Bautechnisches Prüfamt**
Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 18. Januar 2010

Geschäftszeichen: II 22-1.9.1-600/09

Zulassungsnummer:
**Z-9.1-600**

Geltungsdauer bis:
**28. Februar 2014**

Antragsteller:

**BTI Befestigungstechnik GmbH & Co. KG**
Salzstraße 51, 74653 Ingelfingen

Zulassungsgegenstand:

**BTI DoTec-Holzschrauben**
**als Holzverbindungsmittel**

Deutsches Institut für Bautechnik 33

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 17 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-600 vom 21. Februar 2009. Der Gegenstand ist erstmals am 26. August 2004 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

# 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 BTI DoTec-Holzschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmittel aus galvanisch verzinktem organisch gleitbeschichtetem gehärtetem Kohlenstoffstahl. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz.

### 1.2 Anwendungsbereich

Die BTI DoTec-Holzschrauben dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052[1] zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06-Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995, erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die Schrauben dürfen für Verbindungen von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verwendet werden, wenn nach der jeweiligen für das Holzbauteil erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung die Herstellung von Holzverbindungen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben zulässig ist.

Holzbauteile, an die der Anschluss erfolgt, müssen eine Mindestdicke von $4 \cdot d_1$ ($d_1$ = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm mit Senkkopf dürfen bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nur in Stahlblech-Holz-Verbindungen verwendet werden. Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Die BTI DoTec-Holzschrauben dürfen nicht für Anschlüsse an nachfolgend genannte Holzwerkstoffe eingesetzt werden. Mit den BTI DoTec-Holzschrauben dürfen jedoch die nachfolgend genannten Holzwerkstoffplatten an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 angeschlossen werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986[2] (DIN EN 636[3]) und DIN V 20000-1[4] oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
33

[1] Es gelten die Technischen Baubestimmungen:

| | |
|---|---|
| DIN 1052-1:1988-04 | Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung |
| DIN 1052-2:1988-04 | Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen |
| DIN 1052-3:1988-04 | Holzbauwerke; Holzhäuser in Tafelbauart; Berechnung und Ausführung |
| DIN 1052-1/A1 bis -3/A1:1996-10 | Änderung A1 |
| oder DIN 1052:2008-12 | Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau |

*Die Anwendbarkeit der zitierten Normen richtet sich nach den Technischen Baubestimmungen der Länder.*

[2] DIN EN 13986:2005-03 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

[3] DIN EN 636:2003-11 Sperrholz - Anforderungen

[4] DIN V 20000-1:2005-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe

- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312[5]) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 und OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300[6]) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2[7] und 622-3[8]) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m$^3$
- *Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung*
- Gipsgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8$ mm nur bei Verwendung der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne eingeschraubt werden. Dies gilt sinngemäß auch für das Einschrauben in Holzbauteile nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Die Schrauben dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1055-3: 2006-03) verwendet werden.

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6, mit Tabelle 1 oder DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, oder DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, nicht verwendet werden.

# 2 Bestimmungen für die BTI DoTec-Holzschrauben

## 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 16 entsprechen.

2.1.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten BTI-Werksnorm 230403 hergestellt werden.

2.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ mindestens die Werte der Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$

| Gewindeaußendurchmesser $d_1$ | Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ |
|---|---|
| mm | kN |
| 3,0 | 2,2 |
| 3,5 | 3,1 |
| 4,0 | 4,3 |
| 4,5 | 5,6 |
| 5,0 | 7,9 |
| 6,0 | 9,6 |
| 8,0 | 19,5 |
| 10,0 | 23,0 |
| 12,0 | 24,5 |

Deutsches Institut für Bautechnik
33

[5] DIN EN 312:2003-11 Spanplatten - Anforderungen
[6] DIN EN 300:1997-06 Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen – Klassifizierung und Anforderungen
[7] DIN EN 622-2:2003-10 Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten
[8] DIN EN 622-3:2003-10 Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

2.1.4 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$ mindestens die Werte der Tabelle 2 aufweisen.

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$

| Gewindeaußendurchmesser $d_1$ | Charakteristische Werte des Bruchdrehmoments $M_{t,u,k}$ |
|---|---|
| mm | Nm |
| 3,0 | 1,5 |
| 3,5 | 2,5 |
| 4,0 | 3,5 |
| 4,5 | 5,0 |
| 5,0 | 7,5 |
| 6,0 | 10,5 |
| 8,0 | 23,5 |
| 10,0 | 32,5 |
| 12,0 | 48,0 |

2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzubrechen um einen Winkel von 45° biegbar sein.

2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 17 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Stahl sein.

## 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder der Lieferschein der Schrauben 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 Verpackung und der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes " BTI DoTec-Holzschrauben"
- Schraubengröße
- Korrosionsschutz der Schrauben

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schrauben 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 Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Schrauben 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.

Deutsches Institut für Bautechnik
33

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204[9] zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 zu überprüfen
- Prüfung der Zugtragfähigkeit und des Bruchdrehmomentes der Schrauben: Auf eine dieser Prüfungen darf verzichtet werden, wenn in Abstimmung mit der Überwachungsstelle aus der durchgeführten Prüfung auch auf die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft geschlossen werden kann
- 45° - Biegeprüfung
- Prüfung der Maße der Schrauben

Weitere Einzelheiten der werkseigenen Produktionskontrolle 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 oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen 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 Schrauben 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.

Deutsches Institut für Bautechnik

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

### 3.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der BTI DoTec-Holzschrauben gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

[9] DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

Einschraubtiefen $s_g < 4 \cdot d_1$ ($d_1$ = Gewindeaußendurchmesser) dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Tragende Verbindungen mit BTI DoTec-Holzschrauben müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

## 3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 bis -3:1988-04

### 3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H bei Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse darf mit

$$\text{zul } N = 4 \cdot a_1 \cdot d_1, \text{ höchstens } 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N)} \quad (1)$$

und beim Aufschrauben von Stahlteilen auf Holz mit

$$\text{zul } N = 1{,}25 \cdot 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N)}, \quad (2)$$

in Rechnung gestellt werden,

mit dem Gewindeaußendurchmesser $d_1$ gemäß Anlagen 1 bis 16 in mm und $a_1$ als Dicke des anzuschließenden Holzes bzw. Holzwerkstoffes in mm.

Sofern die Einschraubtiefe s (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) nicht mindestens $8 \cdot d_1$ beträgt, ist die zulässige Belastung im Verhältnis der Einschraubtiefe $s_g$ zur Solltiefe $8 \cdot d_1$ zu mindern.

### 3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H für unter einem Winkel $45° \leq \alpha \leq 90°$ ($\alpha$ = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben bei kurzfristiger und ständiger Beanspruchung auf Herausziehen darf mit

$$\text{zul } N_Z = 5{,}0 \cdot s_g \cdot d_1 \text{ (in N)} \quad (3)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin sind $d_1$ der Gewindeaußendurchmesser gemäß den Anlagen 1 bis 16 in mm und $s_g$ die Einschraubtiefe (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) in mm. Als Einschraubtiefe $s_g$ darf höchstens die Gewindelänge b gemäß den Anlagen 1 bis 16 in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

$\text{zul } N_Z = 5{,}0 \cdot d_k^2$ (in N) (Schrauben mit $d_1 \leq 8$ mm und bei Verwendung von Unterlegscheiben) (4a)

$\text{zul } N_Z = 4{,}5 \cdot d_k^2$ (in N) (Schrauben mit $d_1 = 10$ mm) (4b)

$\text{zul } N_Z = 4{,}0 \cdot d_k^2$ (in N) (Schrauben mit $d_1 = 12$ mm alle Kopfformen außer Senkkopf) (4c)

und beim Anschluss von Holzbauteilen mit Dicken von $\geq 12$ bis $\leq 20$ mm höchstens

$$\text{zul } N_Z = 4{,}0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (5)$$

betragen.

Hierin ist $d_k$ der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 17 in mm. Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen dürfen bei Plattendicken unter 12 mm höchstens 200 N in Rechnung gestellt werden, wobei die Mindestdicken nach Abschnitt 3.1 einzuhalten sind.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen sind die Gleichungen (4) und (5) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf die Schraubenbelastung die Werte der Tabelle 3 nicht überschreiten.

Deutsches Institut für Bautechnik 39

Tabelle 3: Zulässige Belastung auf Zug

| Gewindeaußendurchmesser $d_1$ | Zulässige Belastung auf Zug |
|---|---|
| mm | kN |
| 3,0 | 1,2 |
| 3,5 | 1,7 |
| 4,0 | 2,2 |
| 4,5 | 3,2 |
| 5,0 | 4,3 |
| 6,0 | 5,3 |
| 8,0 | 9,4 |
| 10,0 | 11,0 |
| 12,0 | 14,0 |

### 3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Bei Verbindungen, die sowohl durch eine Beanspruchung in Schaftrichtung der Schraube als auch rechtwinklig dazu beansprucht werden, ist nachzuweisen, dass

$$\left(\frac{N_Z}{\text{zul}\,N_Z}\right)^2 + \left(\frac{N}{\text{zul}\,N}\right)^2 \leq 1 \qquad (6)$$

ist. Hierin sind $N_Z$ und N die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung und zul $N_Z$ und zul N die zulässigen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung.

## 3.3 Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

### 3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennenndurchmesser d darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser $d_1$ nach den Anlagen 1 bis 16 in Rechnung gestellt werden. Für den Gewindeaußendurchmesser $d_1$ ist das Nennmaß in Rechnung zu stellen.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben gilt Tabelle 4:

Tabelle 4: Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben

| Gewindeaußendurchmesser $d_1$ | Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ |
|---|---|
| mm | Nm |
| 3,0 | 1,8 |
| 3,5 | 2,6 |
| 4,0 | 3,6 |
| 4,5 | 4,7 |
| 5,0 | 5,9 |
| 6,0 | 8,7 |
| 8,0 | 20,0 |
| 10,0 | 30,0 |
| 12,0 | 40,0 |

Deutsches Institut für Bautechnik
33

### 3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschaftrichtung

Der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes für unter einem Winkel $45° \le \alpha \le 90°$ ($\alpha$ = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit:

$$R_{ax,k} = f_{1,\alpha,k} \cdot \ell_{ef} \cdot d_1 \quad \text{(in N)} \tag{7}$$

in Rechnung gestellt werden mit

$$f_{1,\alpha,k} = \frac{80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3}\cos^2 \alpha} \tag{8}$$

Hierin bedeuten:

$d_1$ = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm nach den Anlagen 1 bis 16

$\ell_{ef}$ = Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Einschraubtiefen $\ell_{ef}$ kleiner als $4 \cdot d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden

$f_{1,\alpha,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel $\alpha$ in N/mm²

$\alpha$ = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung, $45° \le \alpha \le 90°$

$\rho_k$ = charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in kg/m³

Aufgrund der Kopfdurchziehgefahr und der Gefahr des Durchziehens des Schraubengewindes durch aufgeschraubte Holzbauteile oder Holzwerkstoffplatten darf der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes bei auf Herausziehen beanspruchten Schrauben höchstens mit

$$R_{ax,k} = \max \begin{cases} f_{2,k} \cdot d_k^2 \\ \dfrac{f_{1,k} \cdot \ell_{ef,k} \cdot d_1}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3}\cos^2 \alpha} \end{cases} \tag{9}$$

und für BTI DoTec-Holzschrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm höchstens mit

$$R_{ax,k} = 8{,}0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \tag{10}$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

$\rho_k$ = charakteristische Rohdichte in kg/m³, $\rho_k$ = 380 kg/m³ beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 3.1

$d_k$ = Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 17 in mm

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert für den Kopfdurchziehparameter in N/mm²

BTI DoTec-Holzschrauben mit $d_1$ = 3,0 bis 10,0 mm für alle Kopfformen:

$$f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \tag{11}$$

BTI DoTec-Holzschrauben mit $d_1$ = 12,0 mm für alle Kopfformen außer Senkkopf:

$$f_{2,k} = 60 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \tag{12}$$

$\ell_{ef,k}$ = Gewindelänge im anzuschließenden Holzteil (kopfseitiger Schraubenbereich) in mm

Deutsches Institut für Bautechnik
33

$f_{1,\alpha,k}$= charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel $\alpha$ in N/mm²

$\alpha$ = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung, $45° \le \alpha \le 90°$.

Beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen dürfen bei Plattendicken unter 12 mm höchstens 400 N in Rechnung gestellt werden, wobei die Mindestdicken nach Abschnitt 3.1 einzuhalten sind.

Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1$ = 12 mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen ist die Gleichung (9) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der Schrauben auf Zug $R_{t,u,k}$ nach Tabelle 1 nicht überschritten werden.

### 3.3.3 Kombinierte Beanspruchung

Bei Verbindungen, die sowohl durch eine Einwirkung in Schaftrichtung der Schraube ($F_{ax}$) als auch rechtwinklig dazu ($F_{la}$) beansprucht werden, ist nachzuweisen, dass

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}}\right)^2 \le 1 \qquad (13)$$

ist. Hierin sind $F_{ax,d}$ und $F_{la,d}$ die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung und $R_{ax,d}$ und $R_{la,d}$ die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

4.2 Die Schrauben dürfen nur zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1 oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz verwendet werden.

Die Schrauben dürfen für Verbindungen von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verwendet werden, wenn nach der jeweiligen für das Holzbauteil erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung die Herstellung von Holzverbindungen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben zulässig ist.

Holzbauteile, an die der Anschluss erfolgt, müssen eine Mindestdicke von $4 \cdot d_1$ ($d_1$ = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung betrifft nicht Anschlüsse an Spanplatten inkl. OSB-Platten, Faserplatten oder Sperrholz.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \ge 8$ mm nur bei Verwendung der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne eingeschraubt werden. Dies gilt sinngemäß auch für das Einschrauben in Holzbauteile nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

4.3 Für das Einschrauben der Schrauben dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Einschraubgeräte verwendet werden.

Die Schraubenlöcher in Stahlteilen müssen mit einem geeigneten Durchmesser vorgebohrt werden. Die Schraubenlöcher in zementgebundenen Holzspanplatten müssen mit $0{,}7 \cdot d_1$ vorgebohrt werden. In Holzbauteile sind die Schrauben ohne Vorbohren einzuschrauben.

Z37983.09

Deutsches Institut für Bautechnik
33

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.

Die Schrauben sind bei Holzbauteilen so zu versenken, dass der Schraubenkopf mit der Oberfläche des angeschlossenen Teils bündig ist. Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

Die Senkkopfschrauben dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach Anlage 17 verwendet werden. Die jeweilige Unterlegscheibe muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

4.4 Als Mindestabstände der Schrauben müssen die Werte nach DIN 1052, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern, eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser $d_1$ nach den Anlagen 1 bis 16 in Rechnung zu stellen ist.

Bei Douglasie sind die Mindestabstände in Faserrichtung um 50 % zu erhöhen.

Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8$ mm muss der Abstand vom beanspruchten und unbeanspruchten Rand parallel der Faserrichtung mindestens $15 \cdot d_1$ betragen.

Wenn der Abstand in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens $25 \cdot d_1$ beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auf $3 \cdot d_1$ verringert werden.

Für die Mindestabstände bei Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

4.5 Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 8$ mm muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile mindestens 30 mm, bei Schrauben mit $d_1 = 10$ mm mindestens 40 mm und bei Schrauben mit $d_1 = 12$ mm mindestens 80 mm betragen.

Beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit BTI DoTec-Holzschrauben an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 muss deren Plattendicke mindestens $1{,}2 \cdot d_1$ betragen ($d_1$ = Gewindeaußendurchmesser der Schraube).

Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens

6 mm bei Sperrholz und Faserplatten und

8 mm bei kunstharzgebundene Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten und

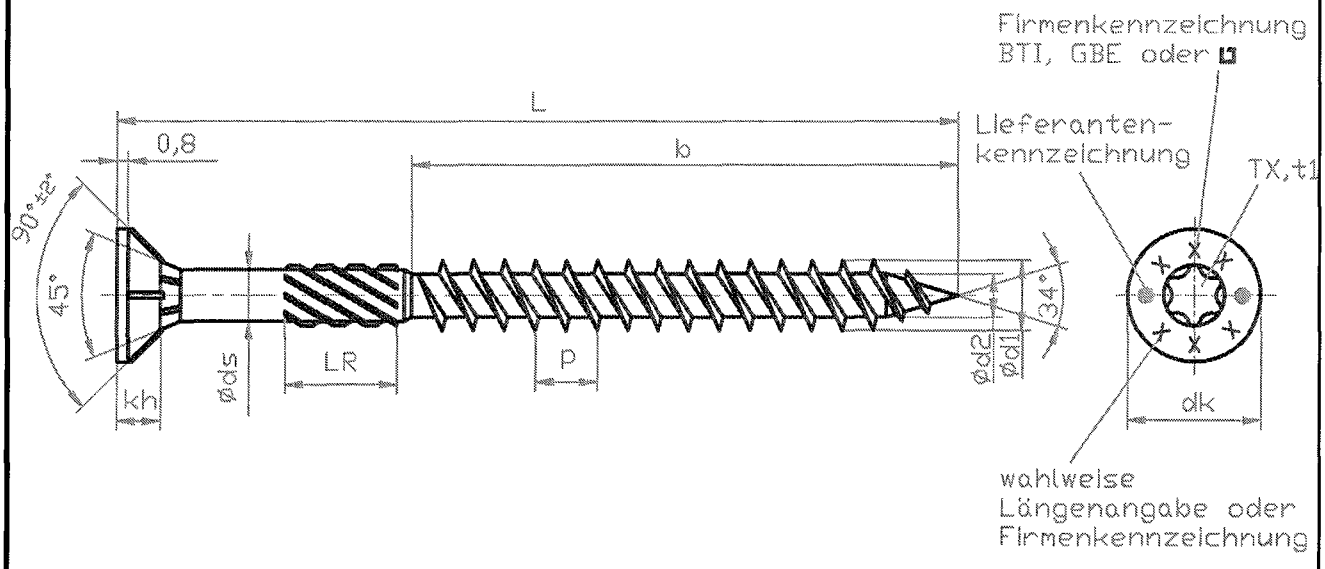
10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.

Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Schäpel

Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | | 3,5-0,2 | | 4,0-0,2 | | 4,5-0,2 | | 5,0-0,2 | | 6,0-0,4 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | | 2,2-0,2 | | 2,5-0,2 | | 2,9-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,9-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | | 2,2-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,7-0,2 | | 4,5-0,2 | |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | | 7,0-0,3 | | 7,5-0,3 | | 8,5-0,3 | | 9,5-0,5 | | 11,5-0,5 | |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | | 2,0+0,3 | | 2,3+0,5 | | 2,6+0,5 | | 3,1+0,5 | | 3,5+0,5 | |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | | 3,2+/-10% | | 3,6+/-10% | | 4,0+/-10% | | 4,4+/-10% | | 5,2+/-10% | |
| TX | Größe | | 10 | | 15 | | 15 | | 25 | | 25 | | 25 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,2-0,2 | |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | | 10 | | 20 | | 20 | | 20 | | 30 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | |

| L | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR |
| 20 | 19,25 | 20 | 12,0 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 30,0 | 4 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 34,0 | 4 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 |
| 60 | 58,50 | 60 | | | | | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 |
| 70 | 68,50 | 70 | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 80 | 78,50 | 80 | | | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

# BTI DoTec

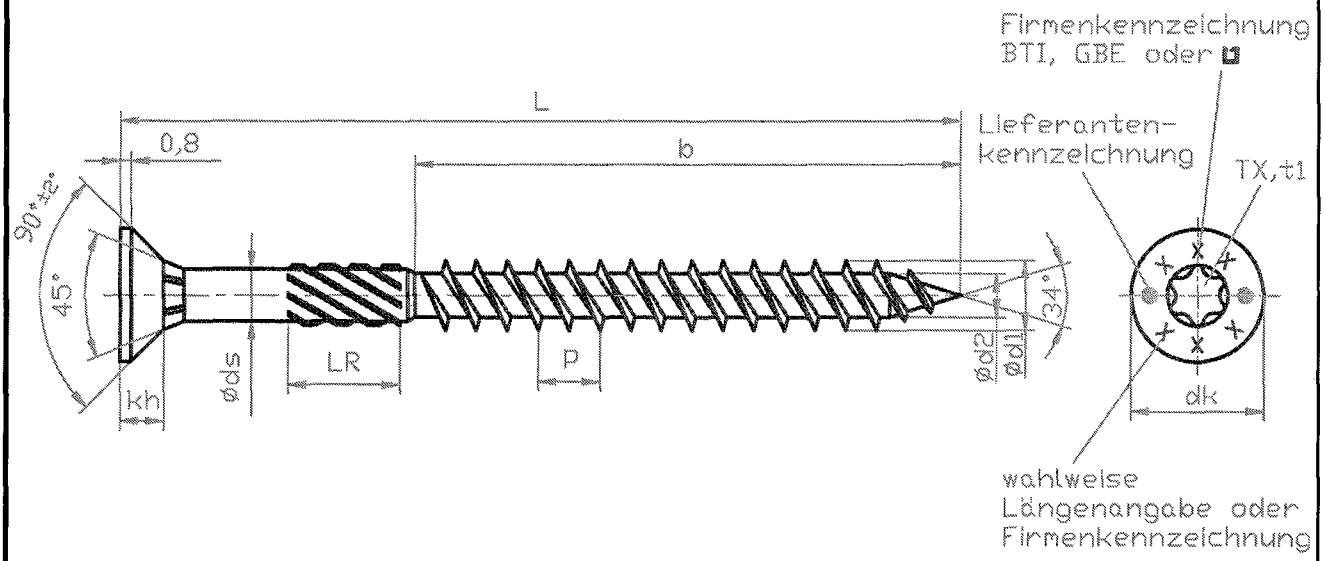
## Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | | 3,5-0,2 | | 4,0-0,2 | | 4,5-0,2 | | 5,0-0,2 | | 6,0-0,4 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | | 2,2-0,2 | | 2,5-0,2 | | 2,9-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,9-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | | 2,2-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,7-0,2 | | 4,5-0,2 | |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | | 7,0-0,3 | | 7,5-0,3 | | 8,5-0,3 | | 9,5-0,5 | | 11,5-0,5 | |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | | 2,0+0,3 | | 2,3+0,5 | | 2,6+0,5 | | 3,1+0,5 | | 3,5+0,5 | |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | | 3,2+/-10% | | 3,6+/-10% | | 4,0+/-10% | | 4,4+/-10% | | 5,2+/-10% | |
| TX | Größe | | 10 | | 15 | | 15 | | 25 | | 25 | | 25 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,2-0,2 | |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | | 10 | | 20 | | 20 | | 20 | | 30 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | |

| L | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR |
| 20 | 19,25 | 20 | 12,0 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 30,0 | 4 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 34,0 | 4 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 |
| 60 | 58,50 | 60 | | | | | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 |
| 70 | 68,50 | 70 | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 80 | 78,50 | 80 | | | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik
38

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

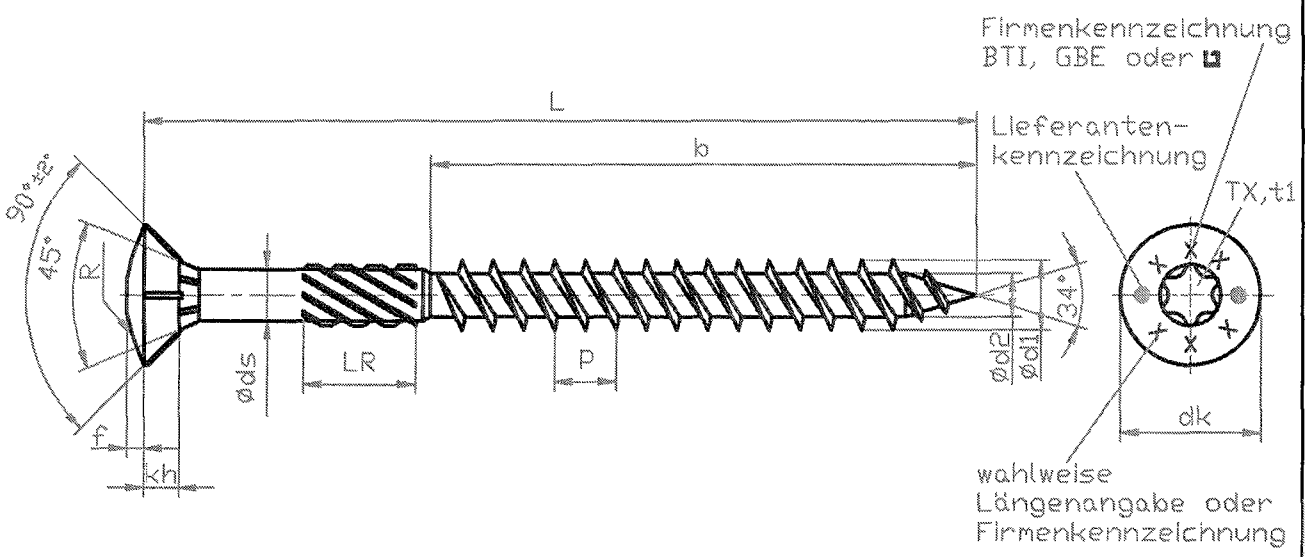
Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | | 3,5-0,2 | | 4,0-0,2 | | 4,5-0,2 | | 5,0-0,2 | | 6,0-0,4 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | | 2,2-0,2 | | 2,5-0,2 | | 2,9-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,9-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | | 2,2-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,7-0,2 | | 4,5-0,2 | |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | | 7,0-0,3 | | 7,5-0,3 | | 8,5-0,3 | | 9,5-0,5 | | 11,5-0,5 | |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | | ca. 7,0 | | ca. 8,0 | | ca. 9,0 | | ca. 10,0 | | ca. 12,0 | |
| f | Kopfüberstand | | max. 1,6 | | max. 1,9 | | max. 2,2 | | max. 2,5 | | max. 2,7 | | max. 3,2 | |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | | 2,0+0,3 | | 2,3+0,5 | | 2,6+0,5 | | 3,1+0,5 | | 3,5+0,5 | |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | | 3,2+/-10% | | 3,6+/-10% | | 4,0+/-10% | | 4,4+/-10% | | 5,2+/-10% | |
| TX | Größe | | 10 | | 15 | | 15 | | 25 | | 25 | | 25 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,2-0,2 | |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | | 10 | | 20 | | 20 | | 20 | | 30 | |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | |

| L | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR |
| 20 | 19,25 | 20 | 12,0 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 30,0 | 4 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 34,0 | 4 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 |
| 60 | 58,50 | 60 | | | | | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 |
| 70 | 68,50 | 70 | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 80 | 78,50 | 80 | | | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

# BTI DoTec

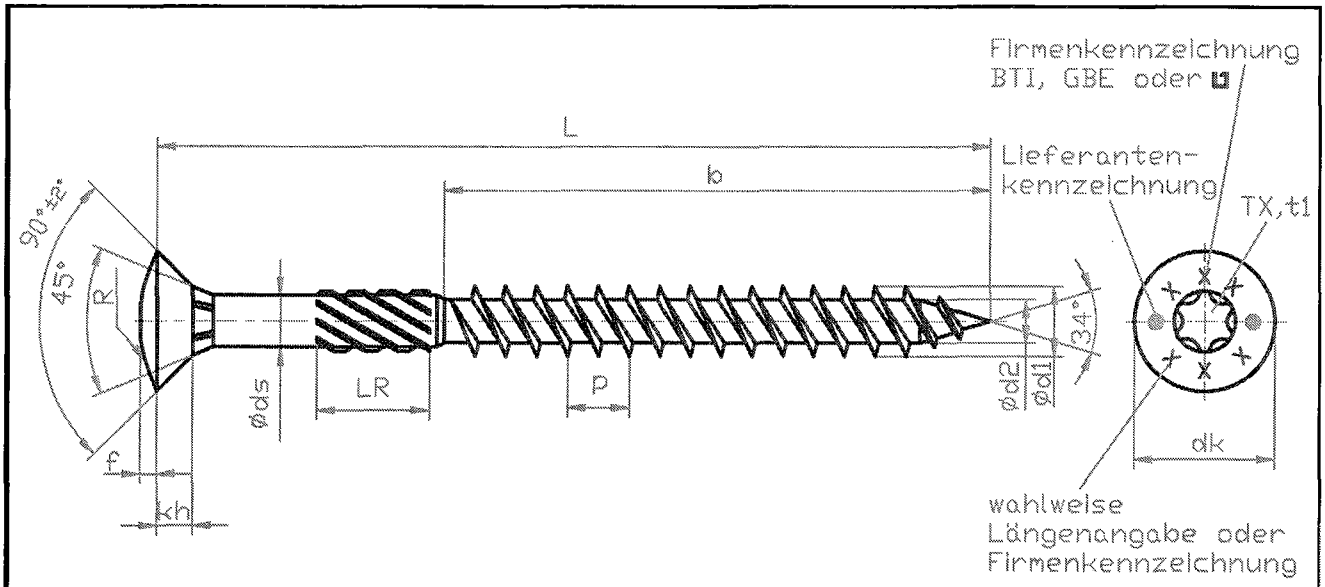
## Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| ds | Schaftdurchmesser | | 2,2-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 | 3,3-0,2 | 3,7-0,2 | 4,5-0,2 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | ca. 7,0 | ca. 8,0 | ca. 9,0 | ca. 10,0 | ca. 12,0 |
| f | Kopfüberstand | | max. 1,6 | max. 1,9 | max. 2,2 | max. 2,5 | max. 2,7 | max. 3,2 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |

| L | | | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 12,0 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 30,0 | 4 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 34,0 | 4 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 |
| 60 | 58,50 | 60 | | | | | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 |
| 70 | 68,50 | 70 | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 80 | 78,50 | 80 | | | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

# BTI DoTec

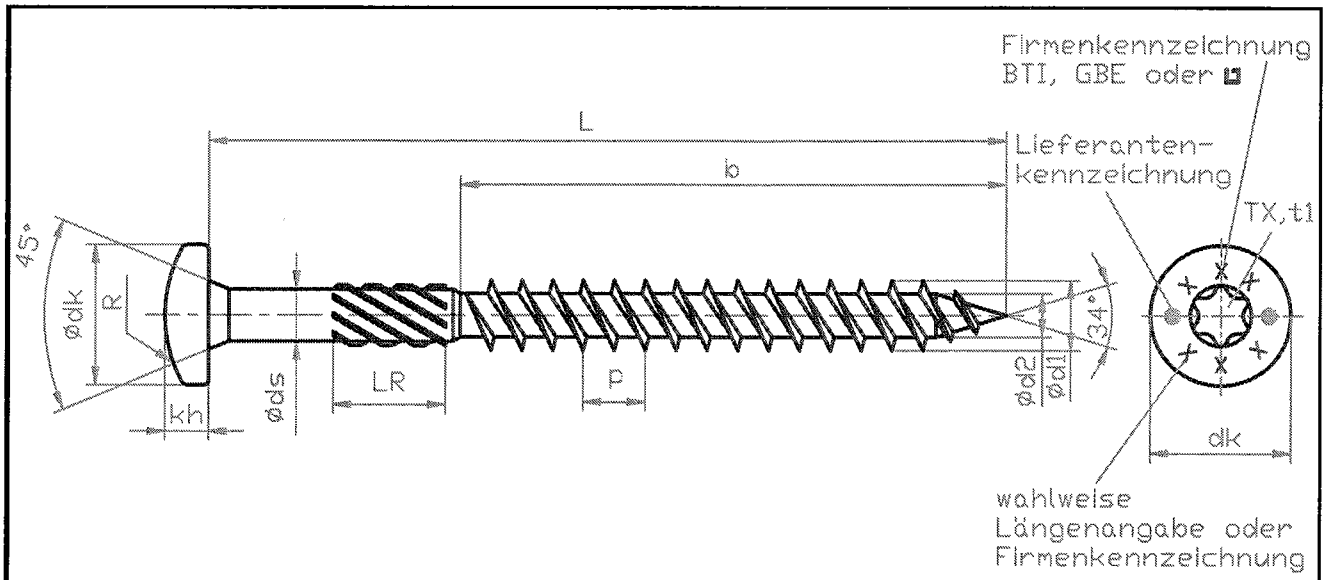
## Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | | 3,5-0,2 | | 4,0-0,2 | | 4,5-0,2 | | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | | 2,2-0,2 | | 2,5-0,2 | | 2,9-0,2 | | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| ds | Schaftdurchmesser | | 2,2-0,2 | | 2,6-0,2 | | 3,0-0,2 | | 3,3-0,2 | | 3,7-0,2 | 4,5-0,2 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | | 7,0-0,3 | | 7,5-0,3 | | 8,5-0,3 | | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | | ca. 7,0 | | ca. 8,0 | | ca. 9,0 | | ca. 10,0 | ca. 12,0 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | | 2,0+0,3 | | 2,3+0,5 | | 2,6+0,5 | | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | | 3,2+/-10% | | 3,6+/-10% | | 4,0+/-10% | | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | | 15 | | 15 | | 25 | | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | | 10 | | 20 | | 20 | | 20 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | | 1,7-0,2 | | 1,7-0,2 | | 2,1-0,2 | | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |

| L | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR |
| 20 | 19,25 | 20 | 12,0 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | 17,0 | 4 | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 30,0 | 4 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 34,0 | 4 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 |
| 60 | 58,50 | 60 | | | | | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 |
| 70 | 68,50 | 70 | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 80 | 78,50 | 80 | | | | | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | | | | | 70,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

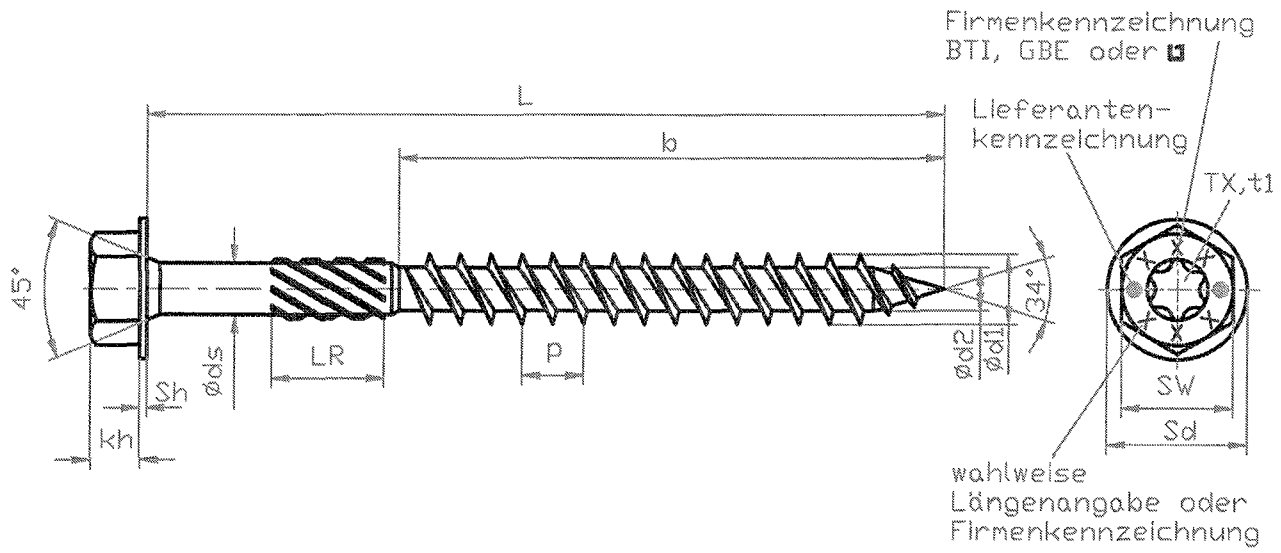
BTI DoTec
Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | 3,0-0,2 | 3,3-0,2 | 3,7-0,2 | 4,5-0,2 | |
| Sh | Scheibenhöhe | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,6 | |
| Sd | Scheibendurchmesser | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 | |
| SW | Schlüsselweite | 7,0-0,3 | 7,0-0,3 | 8,0-0,3 | 10,0-0,3 | |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 | |
| p | Gewindesteigung | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% | |
| TX | Größe | 15 | 25 | 25 | 25 | |
| | Tiefe | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 | |
| TX/alternativ | Größe | 20 | 20 | 20 | 30 | |
| | Tiefe | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 | |

| L | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | b | LR | |
| 20 | 19,25 | 20 | | | | | | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 17,0 | 4 | | | | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 18,0 | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 | 4 | | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | 21,0 | 4 | | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 24,0 | 4 | 25,0 | 4 | |
| 45 | 43,75 | 45 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 25,0 | 4 | 28,0 | 4 | |
| 50 | 48,75 | 50 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | 30,0 | 8 | |
| 55 | 53,75 | 55 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | 34,0 | 8 | |
| 60 | 58,50 | 60 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | 38,0 | 8 | |
| 70 | 68,50 | 70 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | |
| 80 | 78,50 | 80 | | | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | 44,0 | 8 | |
| 90 | 88,25 | 90 | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 | |
| 100 | 98,25 | 100 | | | | | 54,0 | 12 | 54,0 | 12 | |
| 110 | 108,25 | 110 | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 | |
| 120 | 118,25 | 120 | | | | | 70,0 | 12 | 70,0 | 12 | |
| 130 | 128,00 | 130 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 140 | 138,00 | 140 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 150 | 148,00 | 150 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 160 | 158,00 | 160 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 180 | 178,00 | 180 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 200 | 198,00 | 200 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 220 | 218,00 | 220 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 240 | 238,00 | 240 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 260 | 258,00 | 260 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 280 | 278,00 | 280 | | | | | | | 70,0 | 12 | |
| 300 | 298,00 | 300 | | | | | | | 70,0 | 12 | |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik
33

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

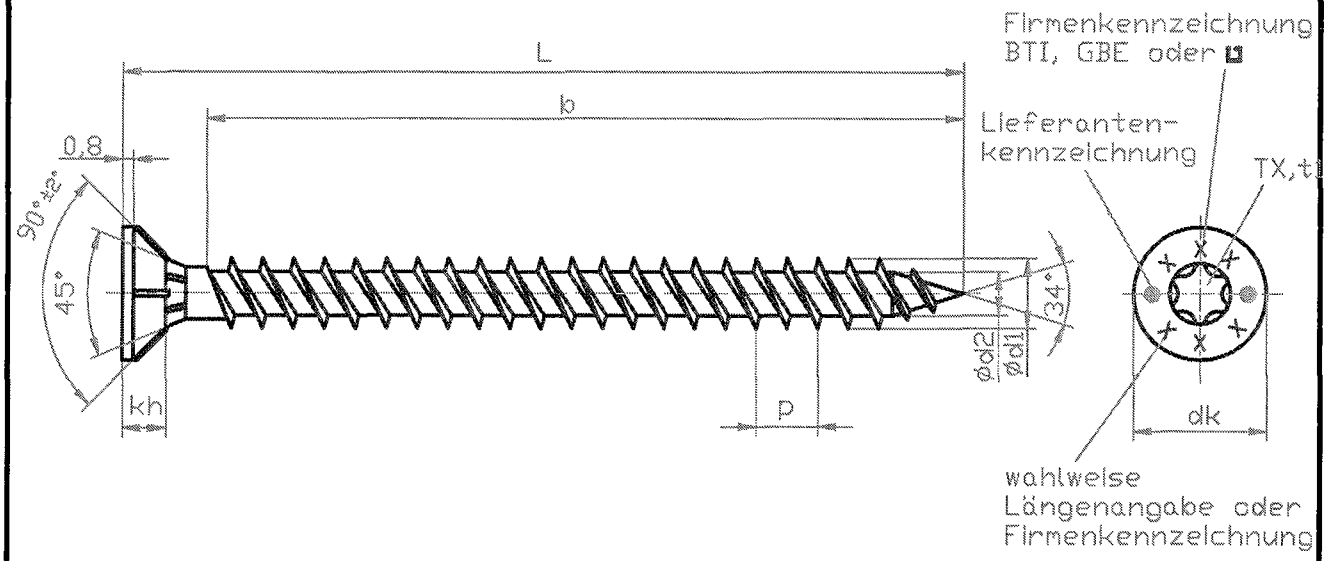
# BTI DoTec
## Teilgewinde

Holzschrauben ø 4,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik
33

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |
| L | | | | | | | | |
| Nennmaß | mind. | max. | b | b | b | b | b | b |
| 17 | 16,50 | 17 | 13 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 16 | 15 | 15 | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 21 | 20 | 20 | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | |
| 35 | 33,75 | 35 | | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 40 | 38,75 | 40 | | | 35 | 34 | 34 | 32 |
| 45 | 43,75 | 45 | | | 40 | 39 | 39 | 37 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 45 | 44 | 44 | 42 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 50 | 49 | 49 | 47 |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | | | 54 | 52 |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | | | 64 | 62 |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | | | 72 | 72 |
| | | | >90 - ±5 | | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

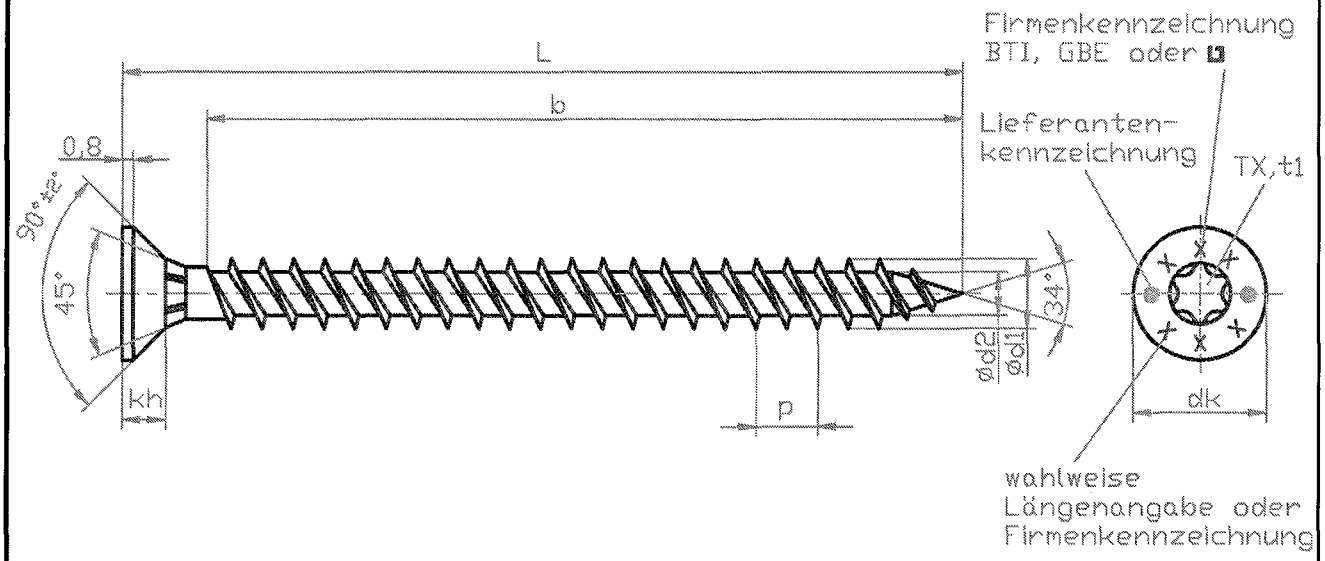
Vollgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | | Größe | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | | Tiefe | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |

| L | | | b | b | b | b | b | b |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | | | | | | |
| 17 | 16,50 | 17 | 13 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 16 | 15 | 15 | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 21 | 20 | 20 | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | |
| 35 | 33,75 | 35 | | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 40 | 38,75 | 40 | | | 35 | 34 | 34 | 32 |
| 45 | 43,75 | 45 | | | 40 | 39 | 39 | 37 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 45 | 44 | 44 | 42 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 50 | 49 | 49 | 47 |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | | | 54 | 52 |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | | | 64 | 62 |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | | | 72 | 72 |
| | | | >90 - ±5 | | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

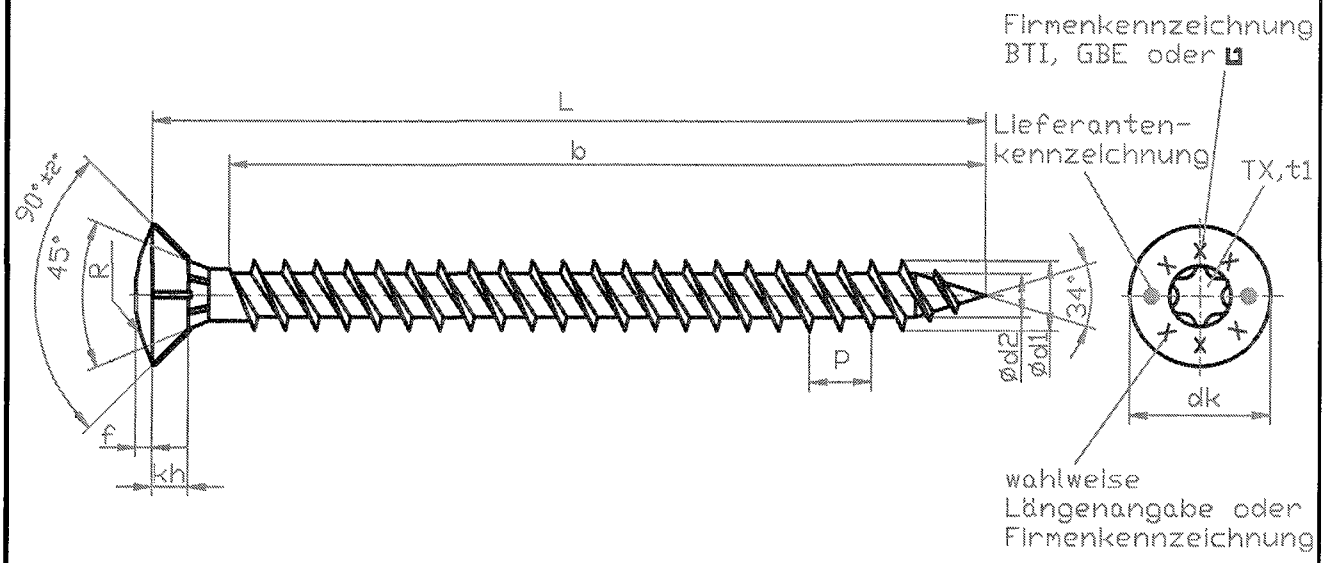
Vollgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | ca. 7,0 | ca. 8,0 | ca. 9,0 | ca. 10,0 | ca. 12,0 |
| f | Kopfüberstand | | max. 1,6 | max. 1,9 | max. 2,2 | max. 2,5 | max. 2,7 | max. 3,2 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |

| L | | | b | b | b | b | b | b |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | | | | | | |
| 17 | 16,50 | 17 | 13 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 16 | 15 | 15 | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 21 | 20 | 20 | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | |
| 35 | 33,75 | 35 | | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 40 | 38,75 | 40 | | | 35 | 34 | 34 | 32 |
| 45 | 43,75 | 45 | | | 40 | 39 | 39 | 37 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 45 | 44 | 44 | 42 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 50 | 49 | 49 | 47 |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | | | 54 | 52 |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | | | 64 | 62 |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | | | 72 | 72 |
| | | | >90 - ±5 | | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

# BTI DoTec

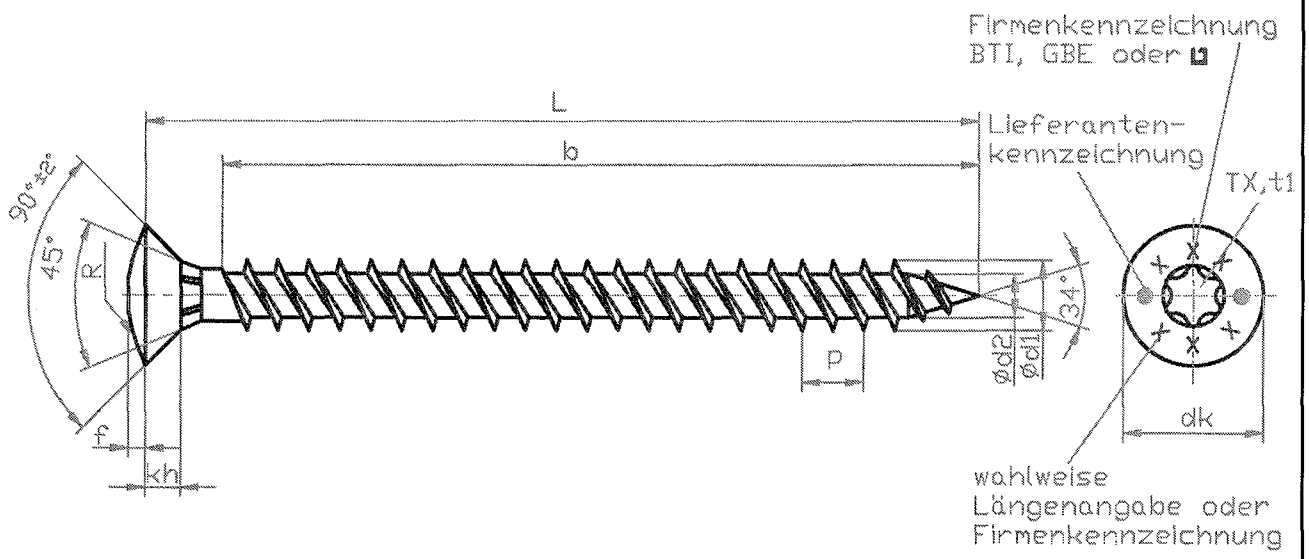
## Vollgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik
33

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | ca. 7,0 | ca. 8,0 | ca. 9,0 | ca. 10,0 | ca. 12,0 |
| f | Kopfüberstand | | max. 1,6 | max. 1,9 | max. 2,2 | max. 2,5 | max. 2,7 | max. 3,2 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |

| L | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | b | b | b | b | b |
| 17 | 16,50 | 17 | 13 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 16 | 15 | 15 | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 21 | 20 | 20 | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | |
| 35 | 33,75 | 35 | | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 40 | 38,75 | 40 | | | 35 | 34 | 34 | 32 |
| 45 | 43,75 | 45 | | | 40 | 39 | 39 | 37 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 45 | 44 | 44 | 42 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 50 | 49 | 49 | 47 |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | | | 54 | 52 |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | | | 64 | 62 |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | | | 72 | 72 |
| | | | >90 - ±5 | | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

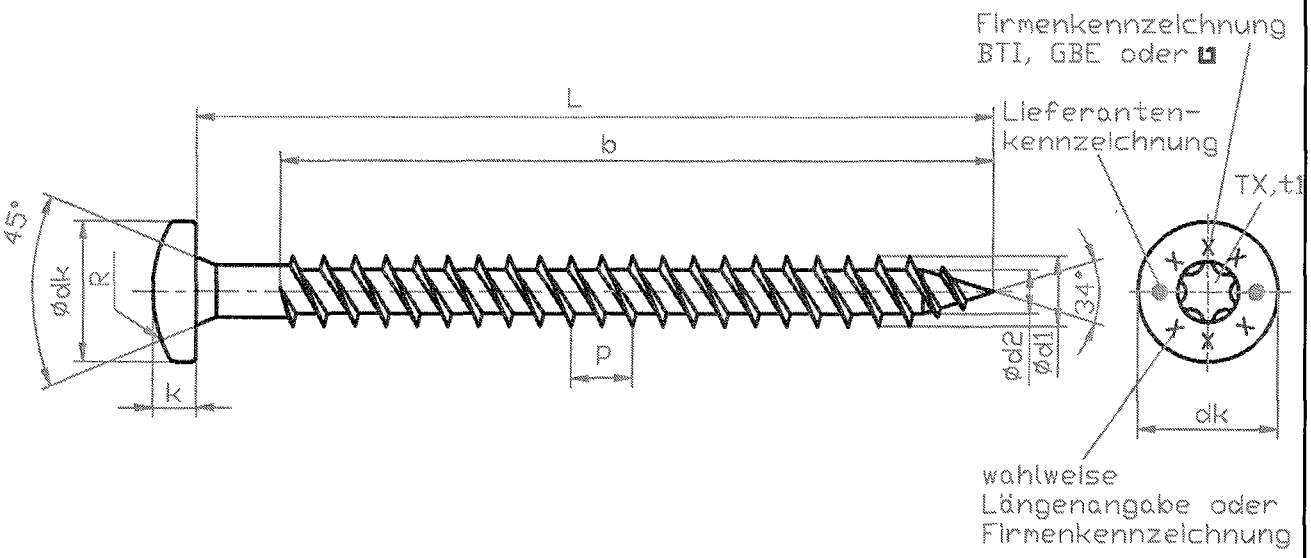
Vollgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik
33

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | | 3,0-0,2 | 3,5-0,2 | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | | 2,0-0,2 | 2,2-0,2 | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 |
| dk | Kopfdurchmesser | | 5,7-0,3 | 7,0-0,3 | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 |
| R | Linsenradius | | ca. 6,0 | ca. 7,0 | ca. 8,0 | ca. 9,0 | ca. 10,0 | ca. 12,0 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | | 1,8+0,3 | 2,0+0,3 | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 |
| p | Gewindesteigung | | 2,7+/-10% | 3,2+/-10% | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% |
| TX | Größe | | 10 | 15 | 15 | 25 | 20 | 25 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 |
| TX/alternativ | Größe | | 10 | 10 | 20 | 20 | 25 | 30 |
| | Tiefe | | 1,4-0,2 | 1,7-0,2 | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 |
| L | | | | | | | | |
| Nennmaß | mind. | max. | b | b | b | b | b | b |
| 17 | 16,50 | 17 | 13 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 16 | 15 | 15 | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 21 | 20 | 20 | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 26 | 25 | 25 | 24 | 24 | |
| 35 | 33,75 | 35 | | 30 | 30 | 29 | 29 | |
| 40 | 38,75 | 40 | | | 35 | 34 | 34 | 32 |
| 45 | 43,75 | 45 | | | 40 | 39 | 39 | 37 |
| 50 | 48,75 | 50 | | | 45 | 44 | 44 | 42 |
| 55 | 53,75 | 55 | | | 50 | 49 | 49 | 47 |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | | | 54 | 52 |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | | | 64 | 62 |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | | | 72 | 72 |
| | | | >90 - ±5 | | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

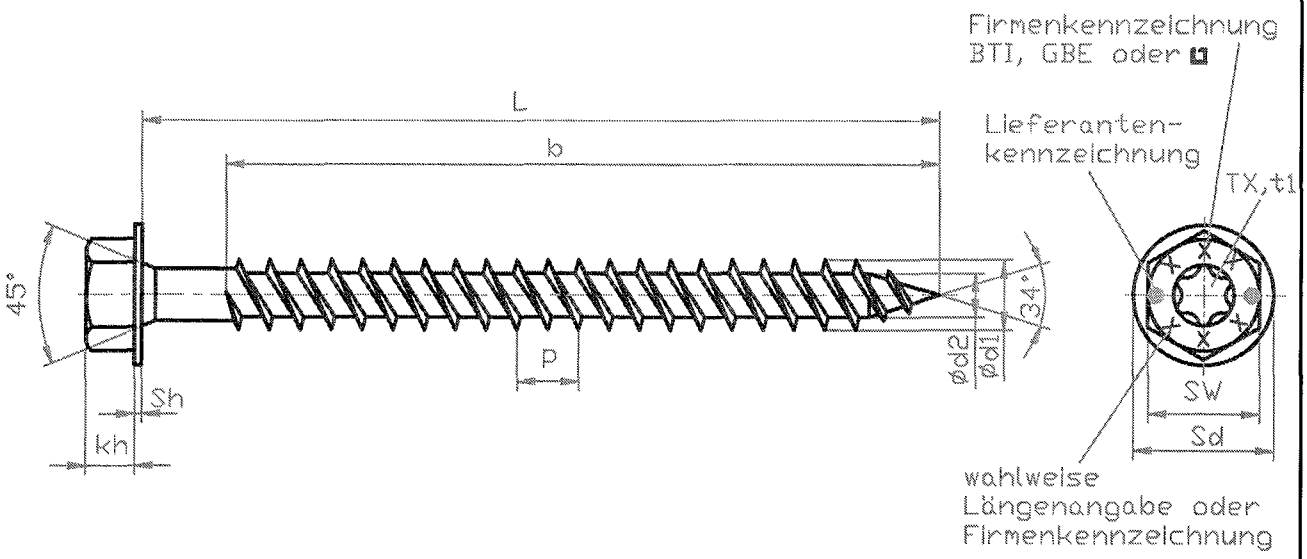
Vollgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 11 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 4,0-0,2 | 4,5-0,2 | 5,0-0,2 | 6,0-0,4 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 2,5-0,2 | 2,9-0,2 | 3,3-0,2 | 3,9-0,3 | |
| Sh | Scheibenhöhe | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,6 | |
| Sd | Scheibendurchmesser | 7,5-0,3 | 8,5-0,3 | 9,5-0,5 | 11,5-0,5 | |
| SW | Schlüsselweite | 7,0-0,3 | 7,0-0,3 | 8,0-0,3 | 10,0-0,3 | |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | 2,3+0,5 | 2,6+0,5 | 3,1+0,5 | 3,5+0,5 | |
| p | Gewindesteigung | 3,6+/-10% | 4,0+/-10% | 4,4+/-10% | 5,2+/-10% | |
| TX | Größe | 15 | 25 | 25 | 25 | |
| | Tiefe | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,2-0,2 | |
| TX/alternativ | Größe | 20 | 20 | 20 | 30 | |
| | Tiefe | 1,7-0,2 | 2,1-0,2 | 2,6-0,2 | 3,0-0,2 | |

| L | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | mind. | max. | b | b | b | b | |
| 17 | 16,50 | 17 | | | | | |
| 20 | 19,25 | 20 | 15 | | | | |
| 25 | 24,00 | 25 | 20 | | | | |
| 30 | 29,00 | 30 | 25 | 24 | 24 | | |
| 35 | 33,75 | 35 | 30 | 29 | 29 | | |
| 40 | 38,75 | 40 | 35 | 34 | 34 | 32 | |
| 45 | 43,75 | 45 | 40 | 39 | 39 | 37 | |
| 50 | 48,75 | 50 | 45 | 44 | 44 | 42 | |
| 55 | 53,75 | 55 | 50 | 49 | 49 | 47 | |
| 60 | 58,50 | 60 | Toleranz Gewindelängen | | 54 | 52 | |
| 70 | 68,50 | 70 | <=15 - ±1 | | 64 | 62 | |
| 80 | 78,50 | 80 | 30-80 - ±2 | | 72 | 72 | |
| | | | >90 - ±5 | | | | |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

# BTI DoTec

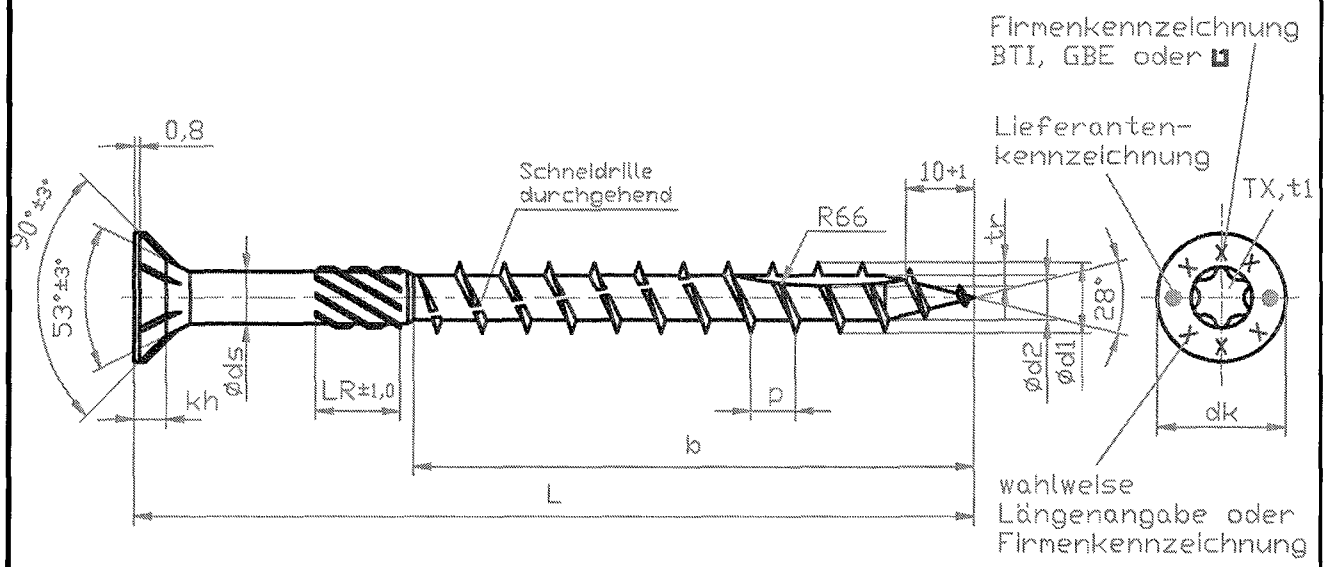
## Vollgewinde

Holzschrauben ø 4,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 12 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 8,0-0,2 | 10,0-0,4 | 12,0-0,2 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 5,4-0,3 | 6,4-0,3 | 7,0-0,3 |
| ds | Schaftdurchmesser | 5,85-0,05 | 7,05-0,05 | 8,0-0,03 |
| dk | Kopfdurchmesser | 15,0-1,0 | 18,4-0,8 | 21,5-1,5 |
| kh | Kopfhöhe bis 90° | 4,0 +0,8 | 5,0 +0,8 | 6,0 +0,8 |
| p | Gewindesteigung | 5,2+/-10% | 5,6+/-10% | 6,0+/-10% |
| tr | Tiefe Radius | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| TX | Größe | 40 | 40 | 40 |
| | Tiefe | 3,45-0,45 | 3,85-0,45 | 4,2-0,4 |

| L | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | min. | max. | b | LR | b | LR | b | LR |
| 80 | 78,50 | 80 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 90 | 88,25 | 90 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 200 | 197,70 | 200 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 220 | 217,70 | 220 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 240 | 237,70 | 240 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 260 | 257,70 | 260 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 280 | 277,40 | 280 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 300 | 297,40 | 300 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 320 | 317,40 | 320 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 340 | 337,40 | 340 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 360 | 357,00 | 360 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 380 | 377,00 | 380 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 400 | 397,00 | 400 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 440 | 437,00 | 440 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |

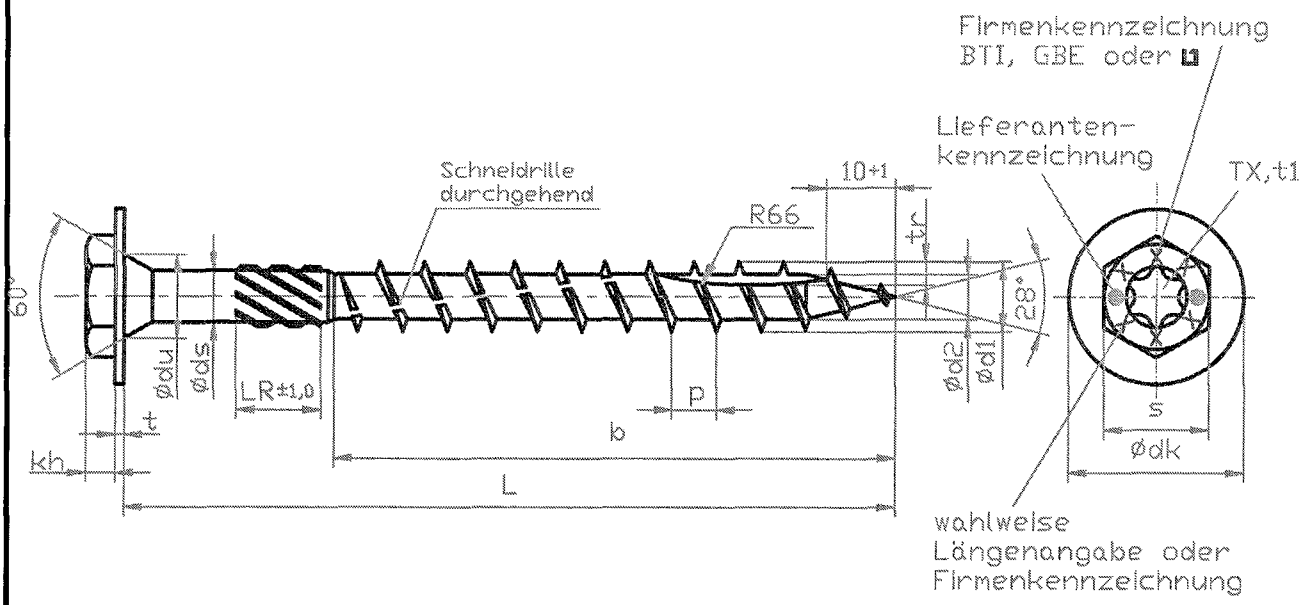
Deutsches Institut für Bautechnik
39

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec
Tellgewinde
Holzschrauben ø 8,0-12,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 13 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-600
vom 18. Januar 2010




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 8,0-0,2 | 10,0-0,4 | 12,0-0,2 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 5,4-0,3 | 6,4-0,3 | 7,0-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | 5,85-0,05 | 7,05-0,05 | 8,0-0,03 | |
| du | Durchmesser Übergang | 10,0 | 12,0 | 14,0 | |
| dk | Schelbendurchmesser | 22±1,5 | 25±1,5 | 29±1,5 | |
| t | Schelbenstärke | 1,8 | 2,0 | 2,2 | |
| kh | Kopfhöhe | 3,2+0,5 | 4,2+0,5 | 5,2+0,5 | |
| s | Sechskant | 12-0,4 | 15-0,4 | 17-0,5 | |
| TX | Größe | 40 | 40 | 40 | |
| t1 | Tiefe | 3,45-0,45 | 3,85-0,45 | 4,2-0,4 | |
| p | Gewindesteigung | 5,2+/-10% | 5,6+/-10% | 6,0+/-10% | |
| tr | Tiefe Radius | 2,5 | 3,0 | 3,5 | |

| L | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | min. | max. | b | LR | b | LR | b | LR | |
| 80 | 78,50 | 80 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | |
| 90 | 88,25 | 90 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | |
| 100 | 98,25 | 100 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 110 | 108,25 | 110 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 120 | 118,25 | 120 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 130 | 128,00 | 130 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 140 | 138,00 | 140 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 150 | 148,00 | 150 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 160 | 158,00 | 160 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 180 | 178,00 | 180 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 200 | 197,70 | 200 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 220 | 217,70 | 220 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 240 | 237,70 | 240 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 260 | 257,70 | 260 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 280 | 277,40 | 280 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 300 | 297,40 | 300 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 320 | 317,40 | 320 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 340 | 337,40 | 340 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 360 | 357,00 | 360 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 380 | 377,00 | 380 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 400 | 397,00 | 400 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |
| 440 | 437,00 | 440 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | |

Deutsches Institut für Bautechnik
33

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

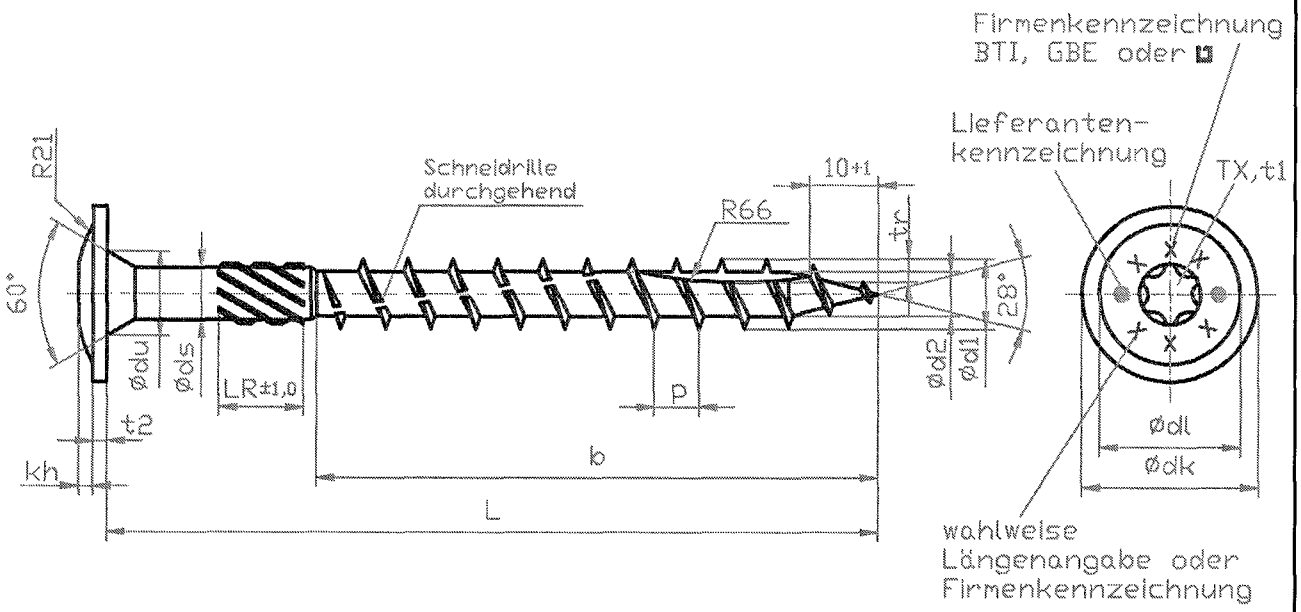
BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec
Teilgewinde
Holzschrauben ø 8,0-12,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 14 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 8,0-0,2 | 10,0-0,4 | 12,0-0,2 | |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 5,4-0,3 | 6,4-0,3 | 7,0-0,3 | |
| ds | Schaftdurchmesser | 5,85-0,05 | 7,05-0,05 | 8,0-0,03 | |
| du | Durchmesser Übergang | 10,0 | 12,0 | 14,0 | |
| dk | Scheibendurchmesser | 22±1,5 | 25±1,5 | 29±1,5 | |
| t2 | Scheibenstärke | 1,8 | 2,0 | 2,2 | |
| dl | Durchmesser Linsenkopf | 16 | 20 | 24 | |
| kh | Kopfhöhe | 1,6 | 2,0 | 2,0 | |
| TX | Größe | 40 | 40 | 40 | |
| t1 | Tiefe | 3,45-0,45 | 3,85-0,45 | 4,2-0,4 | |
| p | Gewindesteigung | 5,2+/-10% | 5,6+/-10% | 6,0+/-10% | |
| tr | Tiefe Radius | 2,5 | 3,0 | 3,5 | |

| L | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | min. | max. | b | LR | b | LR | b | LR |
| 80 | 78,50 | 80 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 90 | 88,25 | 90 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 200 | 197,70 | 200 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 220 | 217,70 | 220 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 240 | 237,70 | 240 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 260 | 257,70 | 260 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 280 | 277,40 | 280 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 300 | 297,40 | 300 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 320 | 317,40 | 320 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 340 | 337,40 | 340 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 360 | 357,00 | 360 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 380 | 377,00 | 380 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 400 | 397,00 | 400 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 440 | 437,00 | 440 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |

Deutsches Institut für Bautechnik

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec

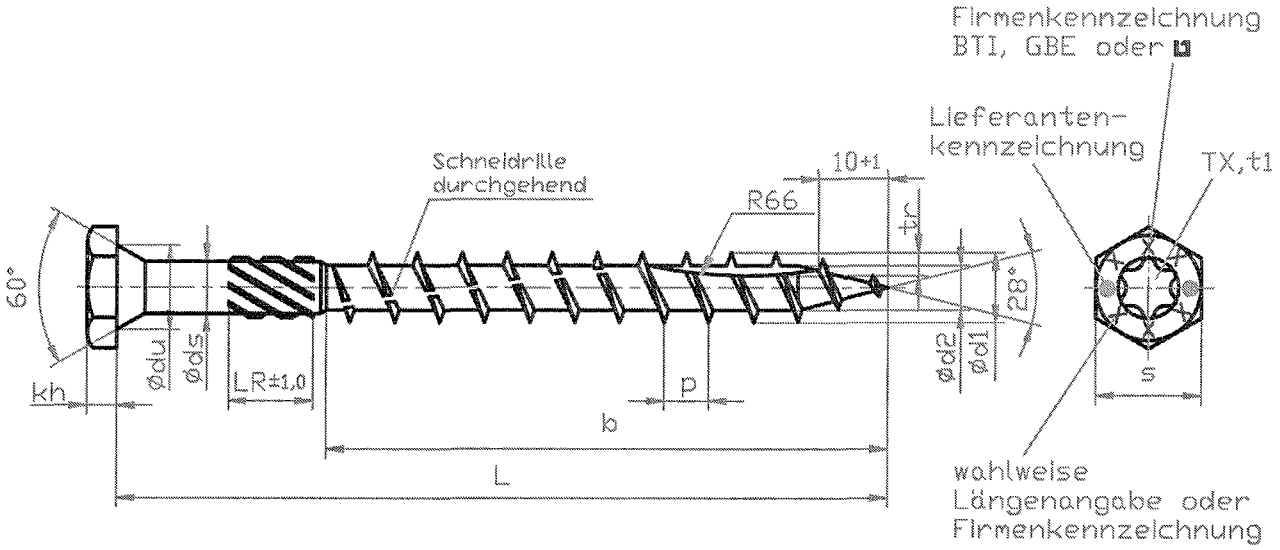
Teilgewinde

Holzschrauben ø 8,0-12,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 15 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| d1 | Gewinde-Außendurchmesser | 8,0-0,2 | 10,0-0,4 | 12,0-0,2 |
| d2 | Gewinde-Kerndurchmesser | 5,4-0,3 | 6,4-0,3 | 7,0-0,3 |
| ds | Schaftdurchmesser | 5,85-0,05 | 7,05-0,05 | 8,0-0,03 |
| du | Durchmesser Übergang | 10,0 | 12,0 | 14,0 |
| kh | Kopfhöhe | 3,2+0,5 | 4,2+0,5 | 5,2+0,5 |
| s | Sechskant | 12-0,4 | 15-0,4 | 17-0,5 |
| TX | Größe | 40 | 40 | 40 |
| t1 | Tiefe | 3,45-0,45 | 3,85-0,45 | 4,2-0,4 |
| p | Gewindesteigung | 5,2+/-10% | 5,6+/-10% | 6,0+/-10% |
| tr | Tiefe Radius | 2,5 | 3,0 | 3,5 |

| L | | | b | LR | b | LR | b | LR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nennmaß | min. | max. | | | | | | |
| 80 | 78,50 | 80 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 90 | 88,25 | 90 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 | 52,0 | 12 |
| 100 | 98,25 | 100 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 110 | 108,25 | 110 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 120 | 118,25 | 120 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 130 | 128,00 | 130 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 140 | 138,00 | 140 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 150 | 148,00 | 150 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 160 | 158,00 | 160 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 180 | 178,00 | 180 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 200 | 197,70 | 200 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 220 | 217,70 | 220 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 240 | 237,70 | 240 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 260 | 257,70 | 260 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 280 | 277,40 | 280 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 300 | 297,40 | 300 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 320 | 317,40 | 320 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 340 | 337,40 | 340 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 360 | 357,00 | 360 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 380 | 377,00 | 380 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 400 | 397,00 | 400 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |
| 440 | 437,00 | 440 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | 12 |

Toleranz Gewindelängen
<=15 - ±1
30-80 - ±2
>90 - ±5

Deutsches Institut für Bautechnik

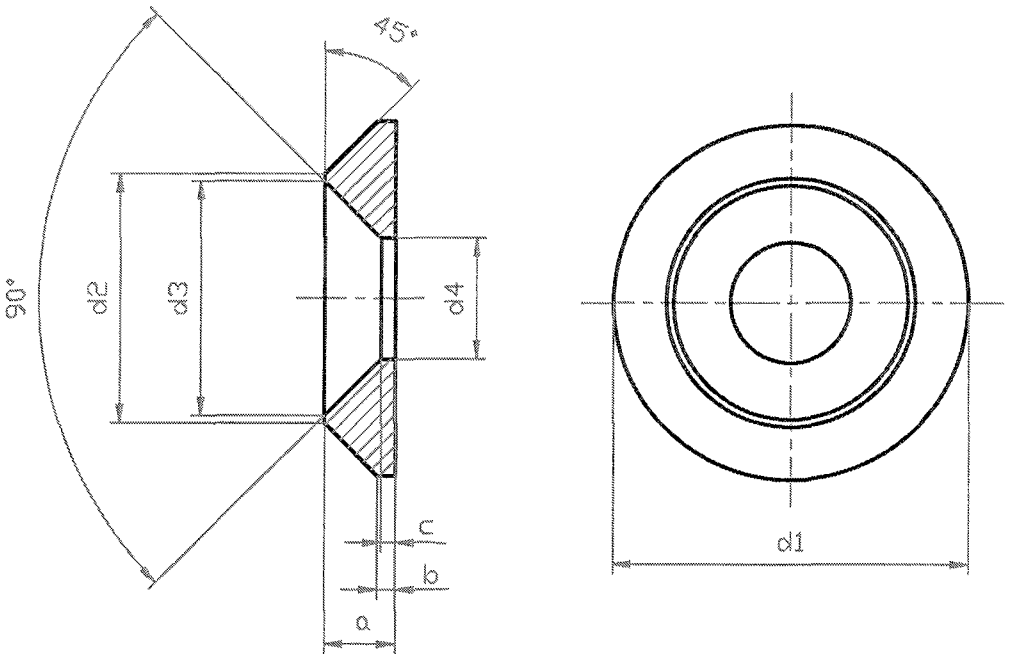
BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI DoTec
Teilgewinde
Holzschrauben ø 8,0-12,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 16 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010




Deutsches Institut für Bautechnik
33

| Nenn-ø | d1 | d2 | d3 | d4 | a | b | c |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,0 | ø25±0,3 | ø17,5±0,3 | ø16,5±0,3 | ø8,5±0,3 | 5,0±0,3 | ~1,25 | ~1,0 |
| 10,0 | ø32±0,3 | ø22,5±0,3 | ø21,5±0,3 | ø11,0±0,3 | 6,0±0,3 | ~1,4 | ~0,75 |

BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG
Salzstraße 51
74653 Ingelfingen
Tel. 0 79 40/1 41-0
Fax 0 79 40/1 41-64

BTI Unterlegscheibe

ø 8,0 – 10,0
als Holzverbindungsmittel

Werkstoff: St 37-2

Anlage 17 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-600

vom 18. Januar 2010