



# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

Zulassungsstelle für Bauproducte 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](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: Geschäftszeichen:  
**21. Februar 2009 II 23-1.9.1-600/07**

Zulassungsnummer:

**Z-9.1-600**

Geltungsdauer bis:

**28. Februar 2014**

Antragsteller:

**BTI Befestigungstechnik GmbH**  
Salzstraße 51, 74653 Ingelfingen

Zulassungsgegenstand:

**BTI DoTec-Holzschrauben  
als Holzverbindungsmittel**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 17 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-9.1-600 vom 13. Dezember 2005. 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 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die BTI DoTec-Holzschauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmitte aus galvanisch verzinktem organisch glitbeschichtetem 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-Holzschauben dürfen als Holzverbindungsmitte für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052<sup>1</sup> 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.

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  $d_1 \geq 8$  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 bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, nicht verwendet werden.



<sup>1</sup>

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 oder DIN 1052:2004-08	Änderung A1
oder DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
	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 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 Bau-technik 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

- 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 Produktpfungen 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.

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204<sup>2</sup> 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 durchgeföhrten 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. Bauproducte, 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.

## 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.

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.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten verwendet werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986<sup>3</sup> (DIN EN 636<sup>4</sup>) und DIN V 20000-1<sup>5</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312<sup>6</sup>) 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<sup>7</sup>) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



<sup>3</sup>	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
<sup>4</sup>	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
<sup>5</sup>	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
<sup>6</sup>	DIN EN 312:2003-11	Spanplatten - Anforderungen
<sup>7</sup>	DIN EN 300:1997-06	Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen – Klassifizierung und Anforderungen

- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2<sup>8</sup> und 622-3<sup>9</sup>) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m<sup>3</sup>
- Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Gipsgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Die Dicke der Holzwerkstoffplatten muss mindestens  $1,2 \cdot d_1$  betragen ( $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube).

Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens

6 mm bei Sperrholz und Faserplatten,

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

10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.

### 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  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$  ( $\alpha$  = 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

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

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

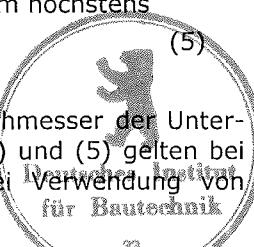
$$\text{zul } N_Z = 4,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \text{ (Schrauben mit } d_1 = 12 \text{ mm)} \quad (4c)$$

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. Die Gleichungen (4c) und (5) gelten bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 = 12$  mm bei Verwendung von



Holzwerkstoffen nur bei Verwendung von Unterlegscheiben.

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.

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

$$\left( \frac{N_z}{\text{zul } N_z} \right)^2 + \left( \frac{N}{\text{zul } N} \right)^2 \leq 1 \quad (6)$$

ist. Hierin sind  $N_z$  und  $N$  die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung und  $\text{zul } N_z$  und  $\text{zul } N$  die zulässigen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung.

## 3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

### 3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennendurchmesser  $d$  darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 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

**3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschafrichtung**

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

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

in Rechnung gestellt werden mit

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

Hierin bedeuten:

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

$l_{ef}$  = Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Einschraubtiefen  $l_{ef}$  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/mm<sup>2</sup>

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung,  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

$\rho_k$  = charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in kg/m<sup>3</sup>

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

$$R_{ax,k} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_{2,k} \cdot d_1^2 \\ \frac{f_{1,k} \cdot l_{ef,k} \cdot d_1}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \end{array} \right\} \quad (9)$$



und für BTI DoTec-Holzschrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von  $\geq 12$  bis  $\leq 20$  mm höchstens mit

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

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

$\rho_k$  = charakteristische Rohdichte in  $\text{kg/m}^3$ ,  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$  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  $\text{N/mm}^2$

BTI DoTec-Holzschrauben mit  $d_1 = 3,0$  bis  $6,0$  mm für alle Kopfformen und mit  $d_1 = 8,0$  bis  $12,0$  mm für alle Kopfformen außer Senkkopf ohne Unterlegscheibe:

$$f_{2,k} = 60 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (11)$$

BTI DoTec-Holzschrauben mit  $d_1 = 10,0$  mm und  $12,0$  mm mit Senkkopf und Unterlegscheibe, Diese Schrauben dürfen nur bei Einbau einer Unterlegscheibe nach Anlage 17 auf Herausziehen beansprucht werden:

$$f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (12)$$

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

$f_{1,\alpha,k}$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel  $\alpha$  in  $\text{N/mm}^2$

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung,  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ .

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

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

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

ist. Hierin sind  $F_{ax,d}$  und  $F_{la,d}$  die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung 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 Schraubenschafrichtung.

## 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  $d_1 \geq 8$  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.

Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von  $d_1 = 10$  mm oder  $d_1 = 12$  mm mit Senkkopf müssen bei einer Beanspruchung auf Herausziehen Unterlegscheiben angeordnet werden, ausgenommen davon sind Stahlblech-Holz-Verbindungen.

- 4.3 Für das Einschrauben der Schrauben dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Einschraubergeräte 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.

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.

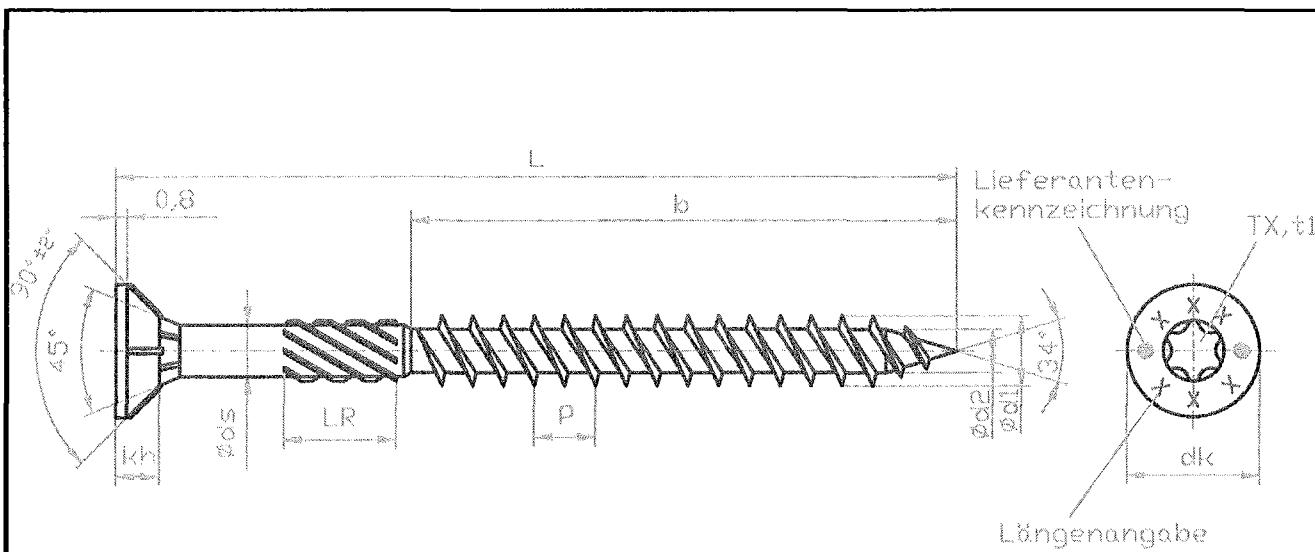
Für die Mindestabstände bei Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.



- 4.5 Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 = 8 \text{ mm}$  muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile mindestens 30 mm, bei Schrauben mit  $d_1 = 10 \text{ mm}$  mindestens 40 mm und bei Schrauben mit  $d_1 = 12 \text{ mm}$  mindestens 80 mm betragen.  
Für die Mindestdicke von Platten aus Holzwerkstoffen gilt Abschnitt 3.1.  
Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Henning





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	Gewindestellung	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

Nennmaß	mind.	max.	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	
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	
50	48,75	50			30,0	4	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	
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	
80	78,50	80							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	

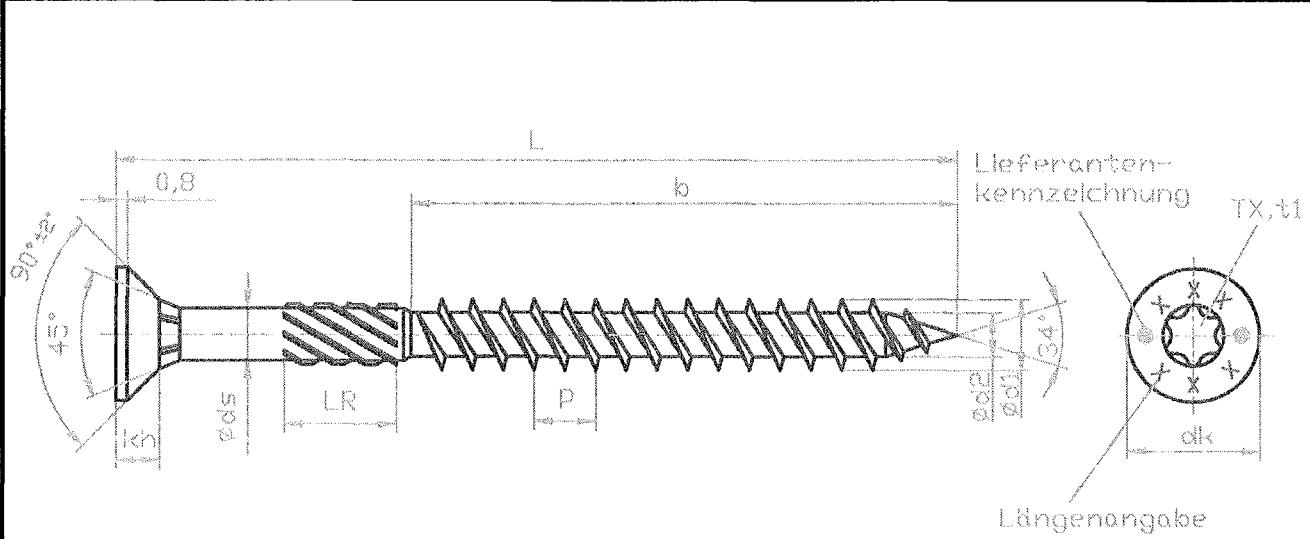
Toleranz Gewindestangen  
 $\leq 15 - \pm 1$   
 $30-80 - \pm 2$   
 $> 90 - \pm 5$



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 3,0-6,0  
als Holzverbindungsmitte

Anlage 1 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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

Nennmaß	mind.		max.		b		LR		b		LR		b		LR		b		LR	
	20	19,25	20	12,0	25	17,0	4	17,0	4	20,0	4	20,0	4	25	4	25,0	4	28,0	4	
25	24,00	25	17,0	4	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4	24,0	4	21,0	4	24,0	4
30	29,00	30	18,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	24,0	4	24,0	4	28,0	4	25,0	4	28,0	4
35	33,75	35	21,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	27,0	4	27,0	4	31,0	4	28,0	4	31,0	4
40	38,75	40	24,0	4	27,0	4	27,0	4	27,0	4	30,0	4	30,0	4	34,0	4	31,0	4	34,0	4
45	43,75	45	25,0	4	28,0	4	28,0	4	28,0	4	33,0	4	33,0	4	37,0	4	34,0	4	37,0	4
50	48,75	50	30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	36,0	8	36,0	8	40,0	8	37,0	8	40,0	8
55	53,75	55	34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	41,0	8	41,0	8	45,0	8	42,0	8	45,0	8
60	58,50	60	38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8	46,0	8	46,0	8	50,0	8	47,0	8	50,0	8
70	68,50	70	44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8	54,0	12	54,0	12	60,0	12	57,0	12	60,0	12
80	78,50	80									54,0	8	54,0	8	60,0	8	57,0	8	60,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12	60,0	12	57,0	12	60,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12	60,0	12	57,0	12	60,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12	70,0	12	70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12	70,0	12	70,0	12	70,0	12
130	128,00	130														70,0	12	70,0	12	
140	138,00	140															70,0	12	70,0	12
150	148,00	150															70,0	12	70,0	12
160	158,00	160															70,0	12	70,0	12
180	178,00	180															70,0	12	70,0	12
200	198,00	200															70,0	12	70,0	12
220	218,00	220															70,0	12	70,0	12
240	238,00	240															70,0	12	70,0	12
260	258,00	260															70,0	12	70,0	12
280	278,00	280															70,0	12	70,0	12
300	298,00	300															70,0	12	70,0	12

Toleranz Gewindelängen  
 $\leq 15$  -  $\pm 1$   
 $30-80$  -  $\pm 2$   
 $> 90$  -  $\pm 5$

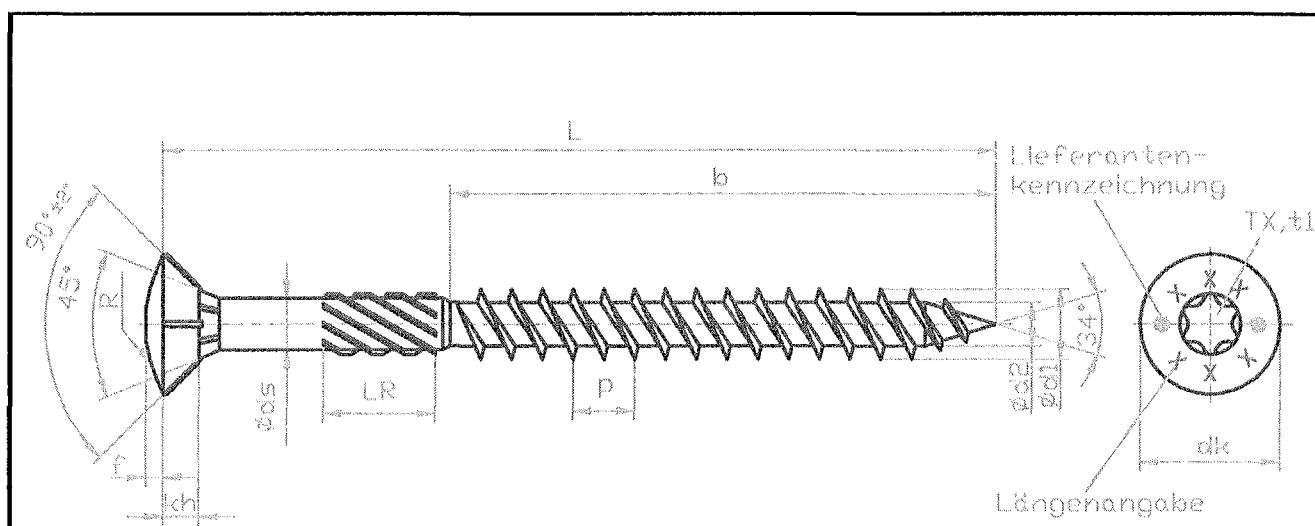
Deutsches Institut  
für Bautechnik

33

BTI Befestigungstechnik  
GmbH & Co. KG  
Salzstraße 51  
74553 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 Holzverbindungsmitte

Anlage 2 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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	mindest.	max.	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	
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	
50	48,75	50			30,0	4	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	
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	
70	68,50	70					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			
140	138,00	140								70,0			
150	148,00	150								70,0			
160	158,00	160								70,0			
180	178,00	180								70,0			
200	198,00	200								70,0			
220	218,00	220								70,0			
240	238,00	240								70,0			
260	258,00	260								70,0			
280	278,00	280								70,0			
300	298,00	300								70,0			

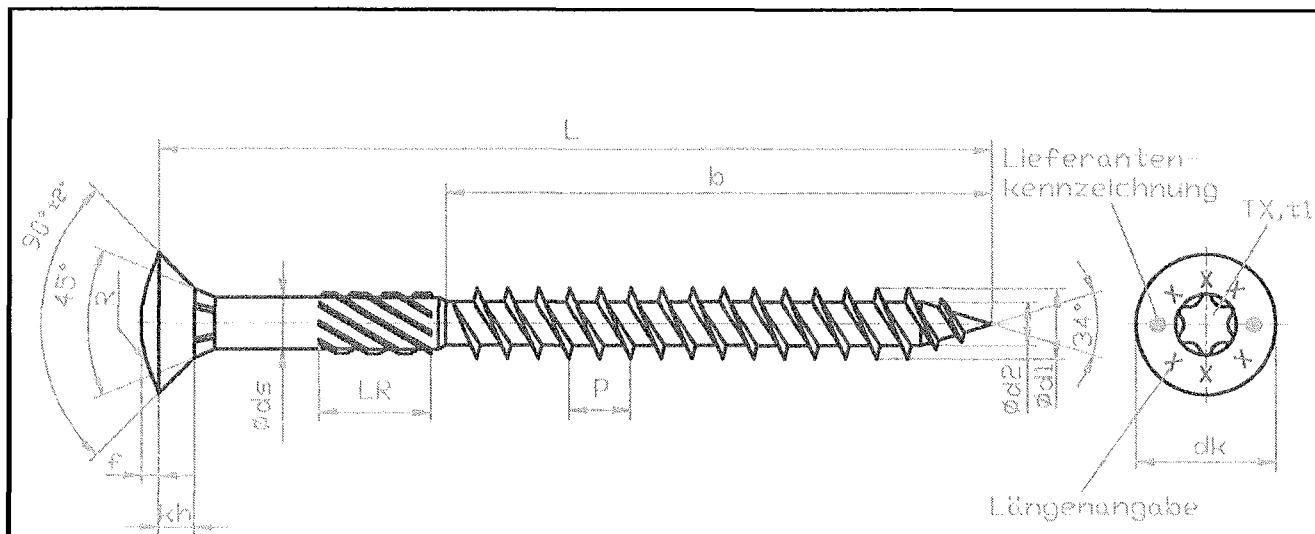
Toleranz Gewindelängen  
 <=15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5



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 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmitte

Anlage 3 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-600  
 vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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	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		70,0	12		
140	138,00	140									70,0		70,0	12	
150	148,00	150									70,0		70,0	12	
160	158,00	160									70,0		70,0	12	
180	178,00	180									70,0		70,0	12	
200	198,00	200									70,0		70,0	12	
220	218,00	220									70,0		70,0	12	
240	238,00	240									70,0		70,0	12	
260	258,00	260									70,0		70,0	12	
280	278,00	280									70,0		70,0	12	
300	298,00	300									70,0		70,0	12	

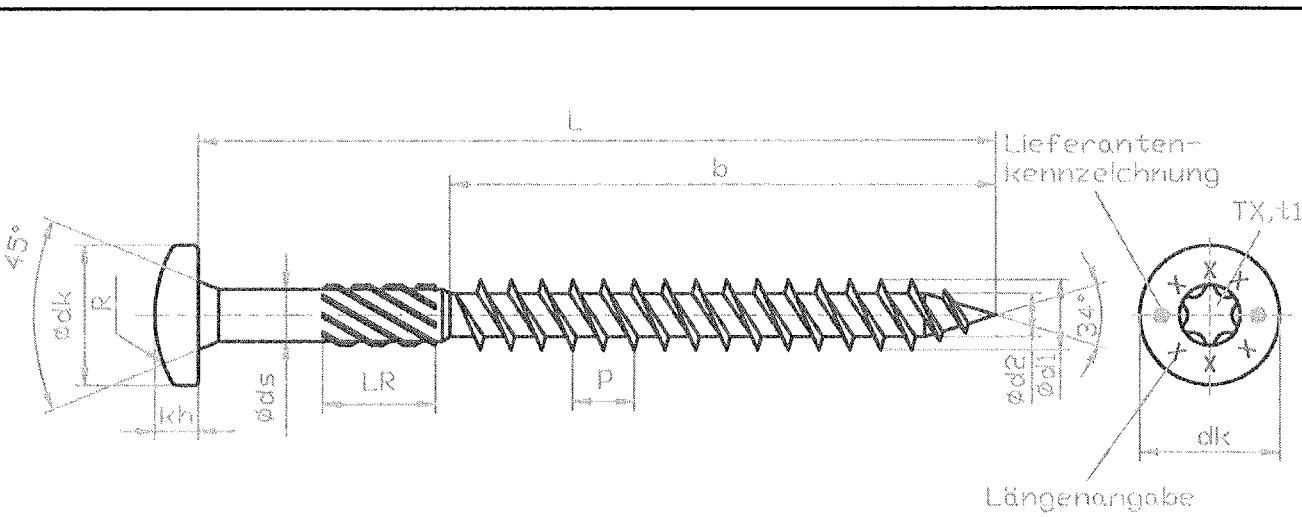
Toleranz Gewindelängen  
 $\leq 15$  -  $\pm 1$   
 $30-80$  -  $\pm 2$   
 $>90$  -  $\pm 5$

Deutsche 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 Holzverbindungsmitte

Anlage 4 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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

Nennmaß	mind.		max.		b		LR		b		LR		b		LR	
	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0		17,0	4	17,0	4	17,0	4	20,0	4	20,0	4		
25	24,00	25	17,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	21,0	4	21,0	4		
30	29,00	30	18,0	4	21,0	4	21,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
35	33,75	35	21,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	30,0	8
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	34,0	8
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	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	38,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8	44,0	8
70	68,50	70					44,0	8	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	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				
140	138,00	140										70,0				
150	148,00	150										70,0				
160	158,00	160										70,0				
180	178,00	180										70,0				
200	198,00	200										70,0				
220	218,00	220										70,0				
240	238,00	240										70,0				
260	258,00	260										70,0				
280	278,00	280										70,0				
300	298,00	300										70,0				

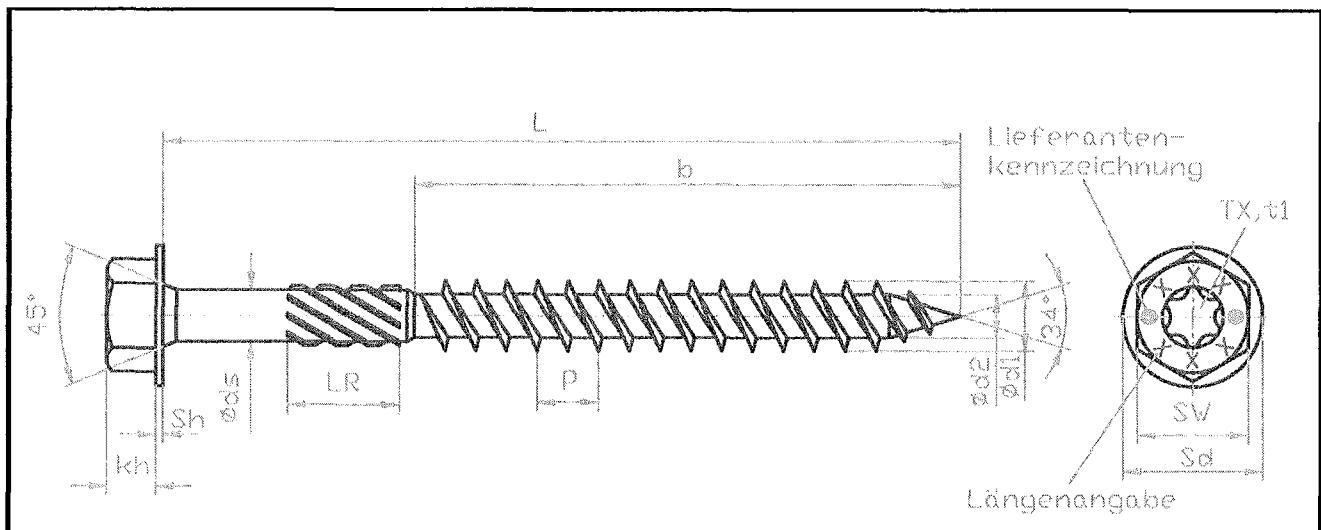
Toleranz Gewindelängen  
 $\leq 15$  -  $\pm 1$   
 $30-80$  -  $\pm 2$   
 $> 90$  -  $\pm 5$



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 3,0-6,0  
als Holzverbindungsmitte

Anlage 5 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Schelbenhöhe	0,8	0,9	1,0	1,6		
Sd	Schelbendurchmesser	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	Gewindestellung	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		

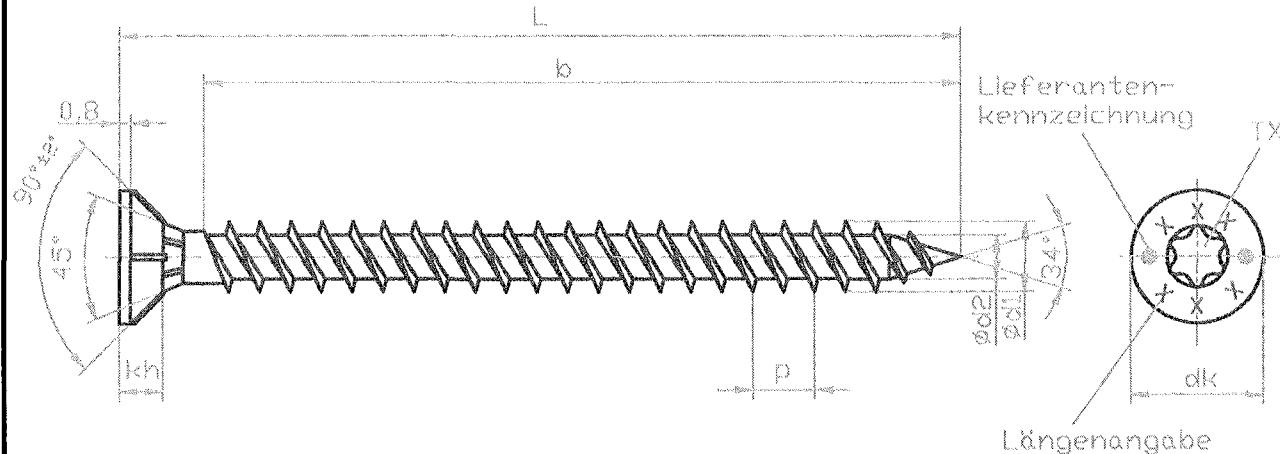
Toleranz Gewindelängen  
 <=15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5



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 Holzverbindungsmitte

Anlage 6 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-600  
 vom 21. Februar 2009



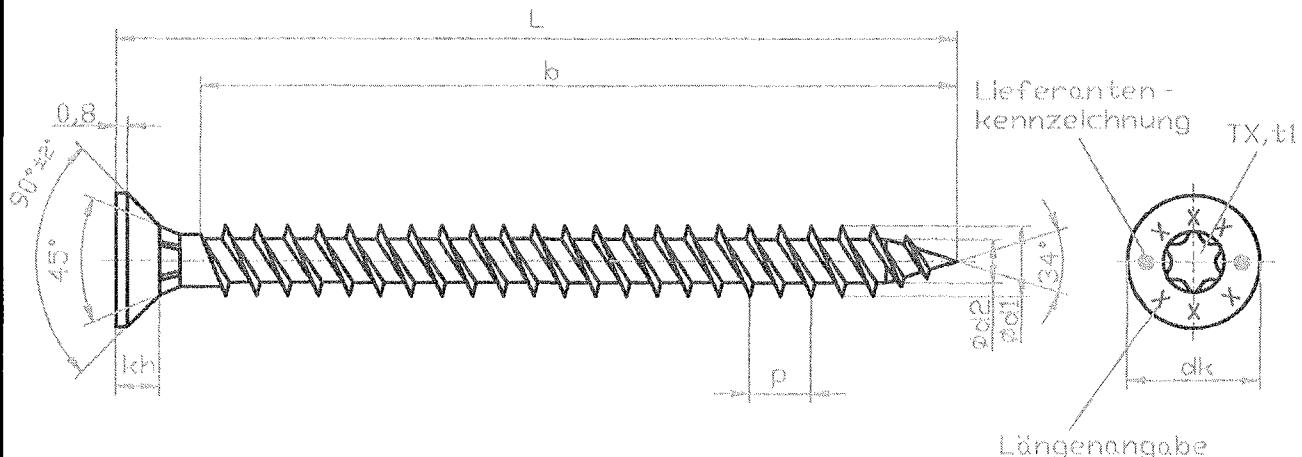
c1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindestellung	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 7 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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

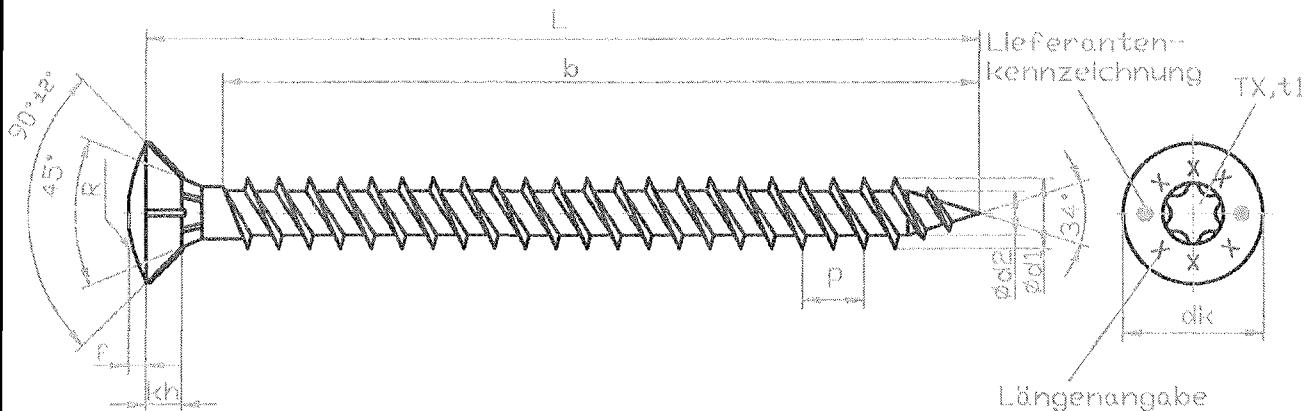
L			b	b	b	b	b	b
Nennmaß	min.	max.						
17	16,50	17	13					
20	19,25	20	16	15	15			
25	24,00	25	21	20	20			
30	29,00	30	26	25	25	24	24	
35	33,75	35		30	30	29	29	
40	38,75	40			35	34	34	32
45	43,75	45			40	39	39	37
50	48,75	50			45	44	44	42
55	53,75	55			50	49	49	47
60	58,50	60					54	52
70	68,50	70					64	62
80	78,50	80					72	72

Toleranz Gewindelängen  
 $\leq 15$  -  $\pm 1$   
 $30-80$  -  $\pm 2$   
 $> 90$  -  $\pm 5$

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 Holzverbindungsmitte

Anlage 8 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-600  
 vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung Größe	2,7+/-10%	3,2+/-10%	3,6+/-10%	4,0+/-10%	4,4+/-10%	5,2+/-10%
TX	Tiefe	10	15	15	25	25	25
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	3,2-0,2

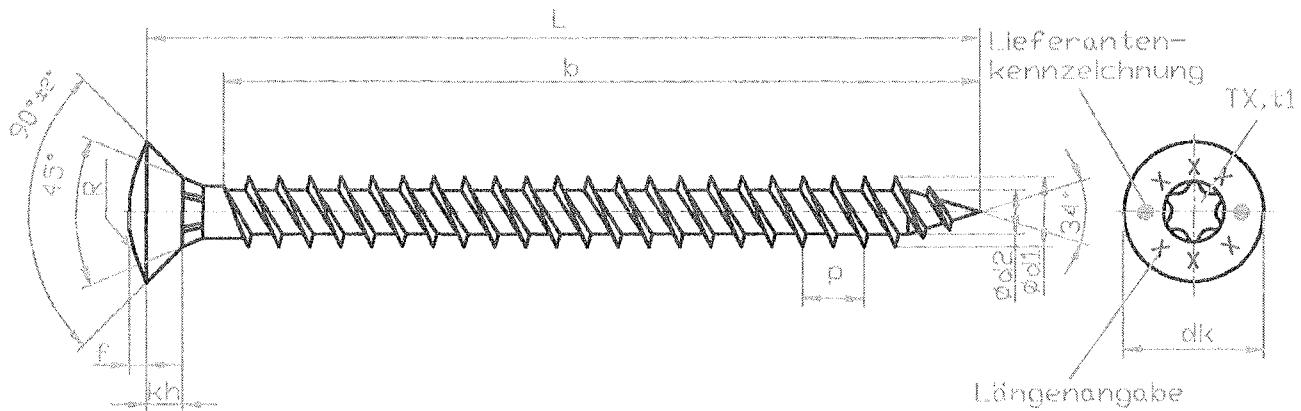
L							
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	b
17	16,50	17	13				
20	19,25	20	16	15	15		
25	24,00	25	21	20	20		
30	29,00	30	26	25	25	24	24
35	33,75	35		30	30	29	29
40	38,75	40			35	34	34
45	43,75	45			40	39	39
50	48,75	50			45	44	44
55	53,75	55			50	49	49
60	58,50	60					54
70	68,50	70					64
80	78,50	80					72

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  
Vollgewinde  
Holzschrauben Ø 3,0-6,0  
als Holzverbindungsmitte

Anlage 9 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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
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
45	43,75	45			40	39	39
50	48,75	50			45	44	44
55	53,75	55			50	49	49
60	58,50	60					54
70	68,50	70					64
80	78,50	80					72

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  
Vollgewinde  
Holzschrauben Ø 3,0-6,0  
als Holzverbindungsmitte

Anlage 10 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009

L

b

p

TX, d1

d2

d3

R

kh

P

TX

TX/alternativ

Längenangabe

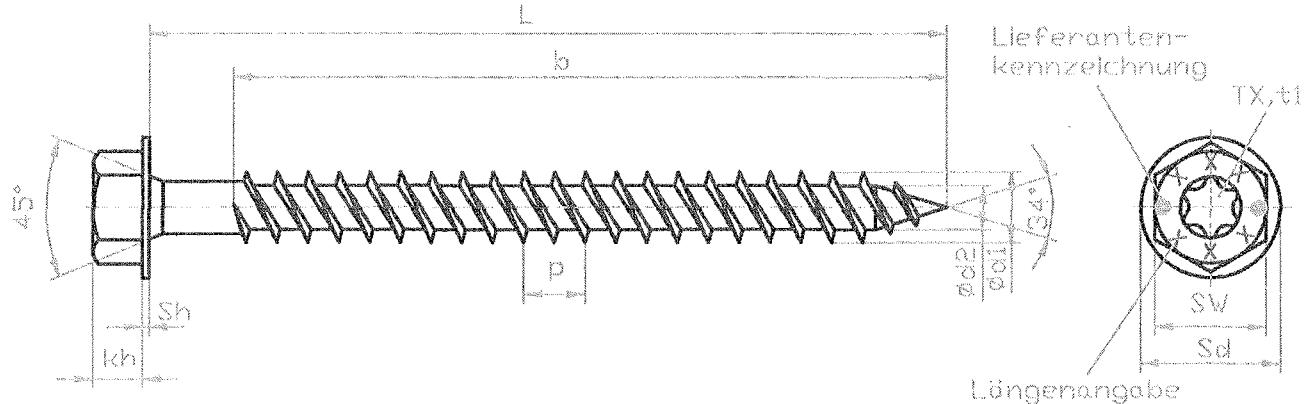
Deutsches Institut für Bautechnik

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  
Vollgewinde  
Holzschrauben Ø 3,0-6,0  
als Holzverbindungsmitte

Anlage 11 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009

	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
d1	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
d2	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
d3	Linsenradius	ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
R	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
kh	Gewindesteigung	2,7+/-10%	3,2+/-10%	3,6+/-10%	4,0+/-10%	4,4+/-10%	5,2+/-10%
P	Größe	10	15	15	25	20	25
TX	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
17	16,50	17	13				
20	19,25	20	16	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
45	43,75	45			40	39	39
50	48,75	50			45	44	44
55	53,75	55			50	49	49
60	58,50	60					54
70	68,50	70					64
80	78,50	80					72
			Toleranz Gewindelängen				
			<=15 - ±1				
			30-80 - ±2				
			>90 - ±5				



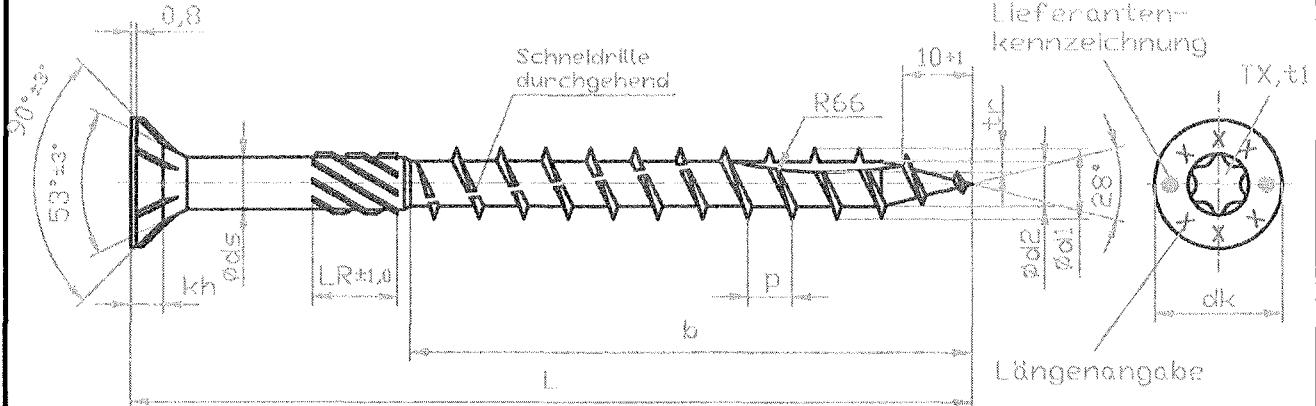
d1	Gewinde-Außendurchmesser	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
Sh	Schelbenhöhe	0,8	0,9	1,0	1,6
Sd	Schelbendurchmesser	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
SW	Schlüsselweite	7,0-0,3	7,0-0,3	8,0-0,3	10,0-0,3
kh	Kopfhöhe bis 90°	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindestellung	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

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 Holzverbindungsmitte

Anlage 12 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



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	Gewindestellung	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

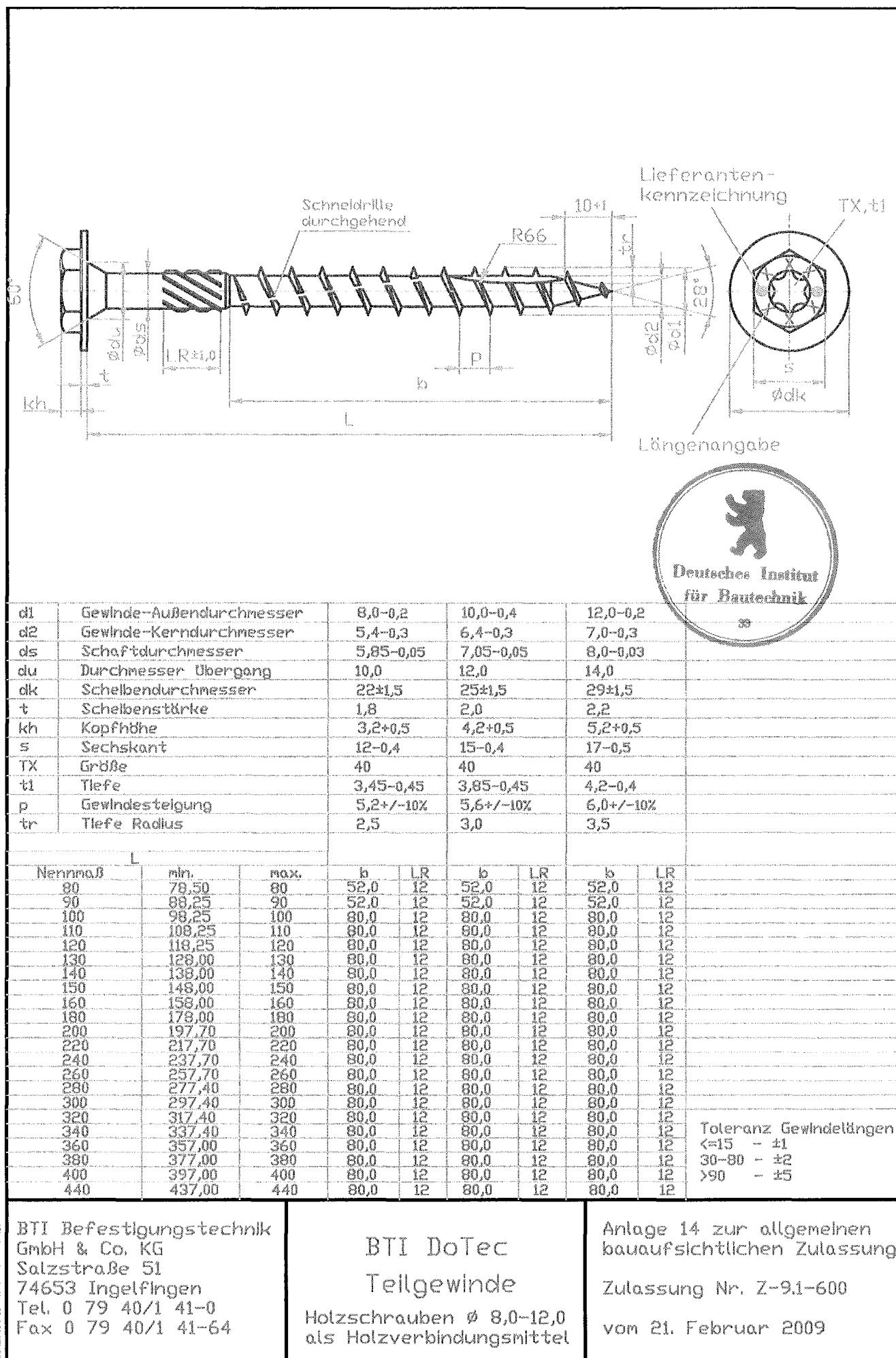
Nennmaß	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	78,50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12
90	88,25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12
100	98,25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12
110	108,25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12
120	118,25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12
130	128,00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12
140	138,00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12
150	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

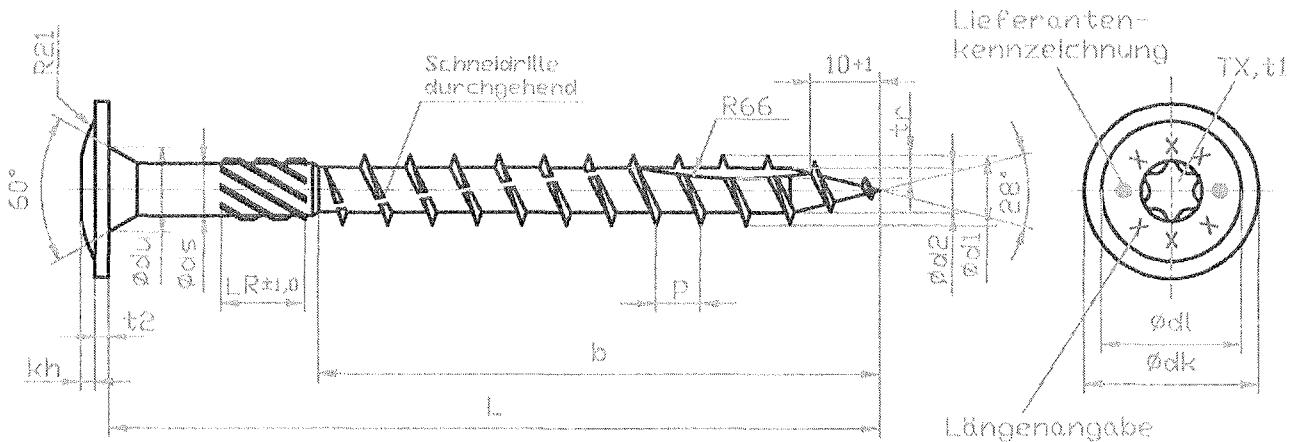
Toleranz Gewindelängen  
≤15 - ±1  
30-80 - ±2  
≥90 - ±5

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 Holzverbindungsmitte

Anlage 13 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009





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			
t2	Schelbenstärke	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

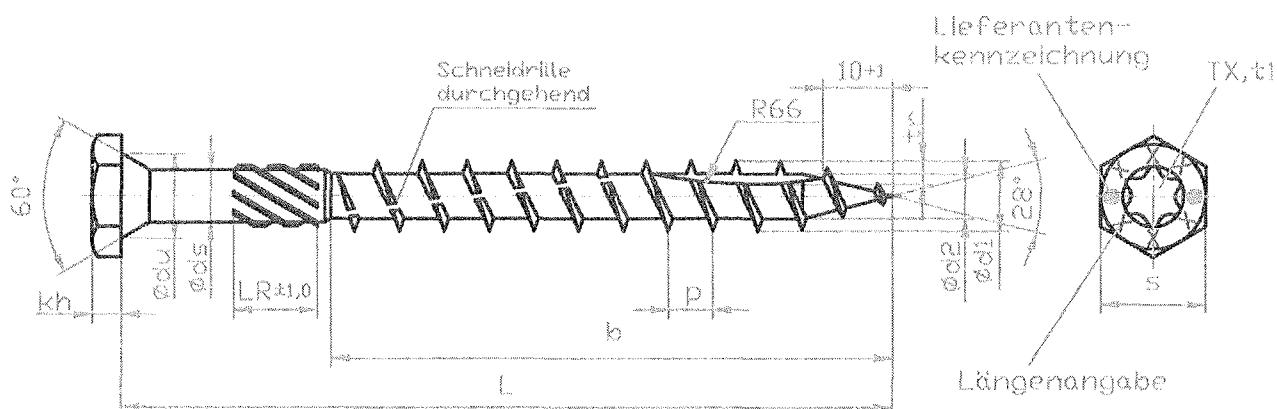


Toleranz Gewindelängen  
 $\leq 15 = \pm 1$   
 $30-80 = \pm 2$   
 $> 90 = \pm 5$

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 Holzverbindungsmitte

Anlage 15 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-600  
 vom 21. Februar 2009



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					
d3s	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	Gewindestellung	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	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	110	108,25	110	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	120	118,25	120	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	130	128,00	130	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	140	138,00	140	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	150	148,00	150	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	160	158,00	160	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	180	178,00	180	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	200	197,70	200	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	220	217,70	220	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	240	237,70	240	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	260	257,70	260	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	280	277,40	280	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	300	297,40	300	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	320	317,40	320	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	340	337,40	340	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	360	357,00	360	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	380	377,00	380	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	400	397,00	400	60,0	12	60,0	12	60,0	12
	440	437,00	440	60,0	12	60,0	12	60,0	12



Deutsches Institut

für Bautechnik

—

Toleranz Gewindestangen  
≤15 - ±1

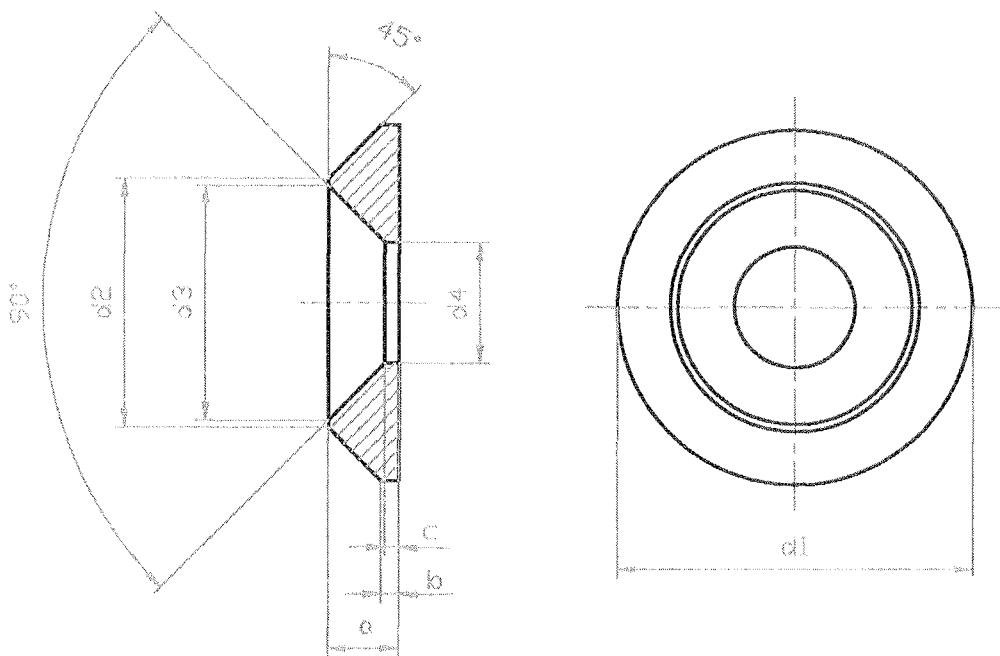
30-80 - ±2

>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 Holzverbindungsmitte

Anlage 16 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zulassung Nr. Z-9.1-600  
vom 21. Februar 2009



10,0	$\phi 32 \pm 0,3$	$\phi 22,5 \pm 0,3$	$\phi 21,5 \pm 0,3$	$\phi 11,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	$\sim 1,4$	$\sim 0,75$
8,0	$\phi 25 \pm 0,3$	$\phi 17,5 \pm 0,3$	$\phi 16,5 \pm 0,3$	$\phi 8,5 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,3$	$\sim 1,25$	$\sim 1,0$
Nenn- $\phi$	d1	d2	d3	d4	a	b	c