

10829 Berlin, 17. Dezember 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-317

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 21.1-1.9.1-687/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-9.1-687

**Antragsteller:**

YING CHIVAN CORP.  
6F, 17, Lane 120, SEC.1, NEI-HU RD.  
TAIPEI  
TAIWAN R.O.C

**Zulassungsgegenstand:**

Wood Building Screw - Holzbauschrauben als  
Holzverbindungsmitel

**Geltungsdauer bis:**

31. Dezember 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen.



## 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 weitergehender 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 WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmitel aus galvanisch verzinktem gehärtetem Kohlenstoffstahl. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben dürfen als Holzverbindungsmitel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach DIN 1052<sup>1</sup> bemessen und ausgeführt werden, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Sie dürfen auch für Holzbauwerke verwendet werden, die 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, bemessen und ausgeführt 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 Holzwerkstoffe nach Abschnitt 3.1.

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, Spalte 3 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 Änderung A1  
bzw. DIN 1052:2004-08 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

## 2 Bestimmungen für die WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 4 entsprechen.
- 2.1.2 Der Rohdraht der Schrauben muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.
- 2.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit  $R_{t,u,k}$  mindestens die Werte der Tabelle 4 aufweisen.
- 2.1.4 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes  $M_{t,u,k}$  mindestens die Werte der Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes

Gewinde- außendurch- messer $d_1$ mm	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$ Nm
6,0	8,5
8,0	22,0
10,0	40,0

- 2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechnen um einen Winkel von 45° biegsam sein.
- 2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 5 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 oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Schraubengröße

### 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.

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204:2005-01, Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen, 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 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 Eigenüberwachung 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.



### 3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der entsprechenden nachstehenden Bestimmungen auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument) erfolgen.

Für den Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  nach den Anlagen 1 bis 4 sind die Nennmaße in Rechnung zu stellen

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

Tragende Verbindungen mit WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten verwendet werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986<sup>2</sup> (DIN EN 636<sup>3</sup>) und DIN V 20000-1<sup>4</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312<sup>5</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>6</sup>) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2<sup>7</sup>) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- 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>
- 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

8 mm bei kunstharzgebundenen Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten und 10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.



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
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 634-2:2007-05	Zementgebundene Spanplatten - Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an Portlandzement (PZ) gebundene Spanplatten zur Verwendung im Trocken-, Feucht- und Außenbereich
8	DIN EN 622-2:2003-10	Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten
9	DIN EN 622-3:2003-10	Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

### 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  $d_1$  gemäß den Anlagen 1 bis 4 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  $s$  zur Solltiefe  $8 \cdot d_1$  zu mindern.

#### 3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H für unter einem Winkel  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$  ( $\alpha$  = 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 4 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 4 in Rechnung gestellt werden, Einschraubtiefen  $s_g$  kleiner als  $4 \cdot d_1$  dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens betragen:

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

und für WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von  $\geq 12$  bis  $\leq 20$  mm höchstens

$$\text{zul } N_z = 3,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (5)$$

Hierin ist  $d_k$  der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 5 in mm. Es sind die Nennmaße in Rechnung zu stellen.

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 ist die Gleichung (4) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf die Schraubenbelastung die Werte nach Tabelle 2 nicht überschreiten.

**Tabelle 2:** Zulässige Belastung der Schrauben auf Zug

Gewindeaußendurchmesser $d_1$ mm	Zulässige Belastung der Schrauben auf Zug  kN
6,0	4,1
8,0	7,3
10,0	11,4



### 3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Bei Verbindungen, die sowohl durch eine Beanspruchung in Schrafrichtung 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 Schraubenschrafrichtung 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 Schraubenschrafrichtung.

### 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 Schraubennennendurchmesser  $d$  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 4 in Rechnung gestellt werden.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes  $M_{y,k}$  der Schrauben gilt Tabelle 3:

**Tabelle 3:** Charakteristische Werte des Fließmomentes der Schrauben

Gewindeaußen- durchmesser $d_1$ mm	Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$  Nm
6,0	9,5
8,0	20,0
10,0	36,0

#### 3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschrafrichtung

Der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes für unter einem Winkel  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$  ( $\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit:

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

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 4

$\ell_{ef}$  = 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  $\text{N/mm}^2$

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung,  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

$\rho_k$  = charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in  $\text{kg/m}^3$

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes höchstens in Rechnung gestellt werden mit:



$$R_{ax,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (9)$$

und für WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von  $\geq 12$  bis  $\leq 20$  mm höchstens

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

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 5 in mm.

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

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

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der Schrauben auf Zug  $R_{t,u,k}$  nach Tabelle 4 nicht überschritten werden.

**Tabelle 4:** Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit

Gewinde- außendurch- messer $d_1$ mm	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ kN
6,0	8,5
8,0	15,0
10,0	24,0

### 3.3.3 Kombinierte Beanspruchung

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

$$\left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{la,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (11)$$

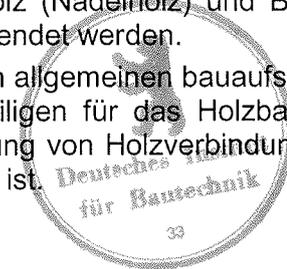
ist. Hierin sind  $F_{ax,d}$  und  $F_{la,d}$  die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung und  $R_{ax,d}$  und  $R_{la,d}$  die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung gilt DIN 1052<sup>1</sup>, 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 Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1 oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnier-, 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 Holzwerkstoffe nach Abschnitt 3.1.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnier-, 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.

- 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 Spanplatten müssen mit  $0,7 \cdot d_1$  vorgebohrt werden. In Holzbauteile, an die der Anschluss erfolgt, 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, bei Tellerkopf- und Sechskantkopfschrauben mit Ausnahme des Kopfteils  $k_h$  und der Flanschdicke  $t$ . Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

Die Senkkopfschrauben dürfen zusammen mit Scheiben nach der Anlage 5 verwendet werden. Unterlegscheiben müssen in Form und Werkstoff zu den Schrauben passen und nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

- 4.4 Als Mindestabstände der Schrauben bei durch Norm geregelten Holzbauteilen 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 4 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.

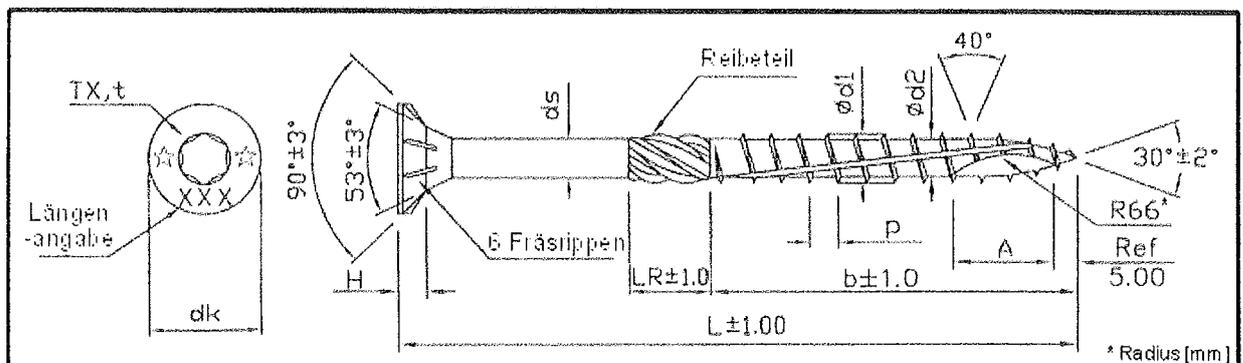
- 4.5 Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 = 8$  mm muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile mindestens 30 mm, bei Schrauben mit  $d_1 = 10$  mm mindestens 40 mm betragen.

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





Maße [mm]		Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
d1	Nenn Durchmesser	6,0 ± 0,20	8,0 ± 0,25	10,0 ± 0,25
d2	Kerndurchmesser	3,95 - 0,30	5,45 - 0,40	6,60 - 0,40
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser (Ref.)	4,25	5,80	7,10
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	11,75 ± 0,25	14,50 ± 0,50	18,00 ± 0,40
p	Gewindesteigung	4,5 ± 10%	5,2 ± 10%	5,6 ± 10%
A	Bohrspitze Type 17 (Ref.)	14,00	16,00	18,00
H	Senkkopf (Ref.)	3,70	4,00	5,00
TX	Größe	T-30	T-40	T-40
	Tiefe (t)	2,40 - 2,85	3,00 - 3,45	3,40 - 3,85

Gewindelängenabstufung 20 mm: Ø8,0 ab Nennlänge 200mm, Ø 10,0 ab Nennlänge 160mm.

Nennlänge L [mm]	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	79,0	81,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
90	89,0	91,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
100	99,0	101,0	60,0	12,0	60,0	12,0	60,0	12,0
110	109,0	111,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
120	119,0	121,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
130	129,0	131,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
140	139,0	141,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
150	149,0	151,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
160	159,0	161,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
180	179,0	181,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
200	199,0	201,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
220	219,0	221,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
240	239,0	241,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
260	259,0	261,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
280	279,0	281,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
300	299,0	301,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
320	319,0	321,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
340	339,0	341,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
360	359,0	361,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
380	379,0	381,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
400	399,0	401,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, LANE 120, SEC.1,  
NEIHU RD.,  
TAIPEI 114, TAIWAN  
R.O.C.

**Wood Building Screw**

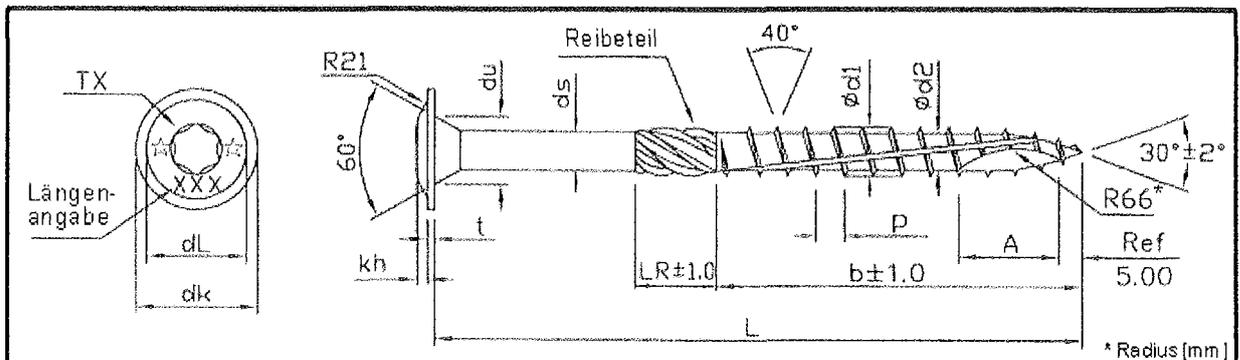
Holzbauschraube als  
Holzverbindungsmittel  
Ø 6,0 - 10,0 mm  
Senkkopf

Deutsches Institut  
für Bautechnik

33

**Anlage 1**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: Z-9.1-687  
Bescheid vom: 17. Dezember 2007



\* Radius [mm]

Maße [mm]		Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
d1	Nenndurchmesser	6,0 ± 0,20	8,0 ± 0,25	10,0 ± 0,25
d2	Kerndurchmesser	3,95 - 0,30	5,45 - 0,40	6,60 - 0,40
ds	Schaftdurchmesser (Ref.)	4,25	5,80	7,10
du	Unterkopfradius (Ref.)	8,00	10,00	12,00
dk	Scheibendurchmesser	15,3 ± 0,30	21,5 ± 1,00	25,0 ± 1,50
t	Scheibendicke	1,60 ± 0,20	1,80 ± 0,20	2,00 ± 0,30
dL	Kopfdurchmesser (Ref.)	10,00	16,00	20,00
kh	Kopfhöhe (Ref.)	1,50	1,60	2,00
p	Gewindesteigung	4,5 ± 10%	5,2 ± 10%	5,6 ± 10%
A	Bohrspitze Type 17 (Ref.)	14,00	16,00	18,00
TX	Größe	T-30	T-40	T-40
	Tiefe	2,40 - 2,85	3,00 - 3,45	3,40 - 3,85

Gewindelängenabstufung 20 mm: Ø 8,0 ab Nennlänge 200mm, Ø 10,0 ab Nennlänge 160mm.

Nennlänge L [mm]			Ø 6,0		Ø 8,0		Ø 10,0	
	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	79,0	81,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
90	89,0	91,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
100	99,0	101,0	60,0	12,0	60,0	12,0	60,0	12,0
110	109,0	111,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
120	119,0	121,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
130	129,0	131,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
140	139,0	141,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
150	149,0	151,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
160	159,0	161,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
180	179,0	181,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
200	199,0	201,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
220	219,0	221,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
240	239,0	241,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
260	259,0	261,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
280	279,0	281,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
300	299,0	301,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
320	319,0	321,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
340	339,0	341,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
360	359,0	361,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
380	379,0	381,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
400	399,0	401,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, LANE 120, SEC.1,  
NEIHU RD.,  
TAIPEI 114, TAIWAN  
R.O.C.

**Wood Building Screw**

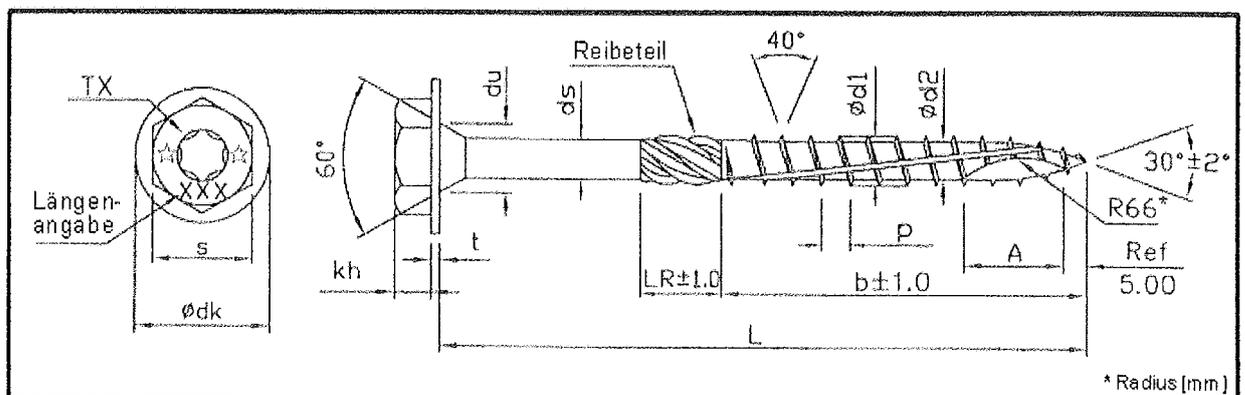
Holzbauschraube als  
Holzverbindungsmittel  
Ø 6,0 - 10,0 mm  
Tellerkopf

Deutsches Institut  
für Bautechnik

33

**Anlage 2**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: Z-9.1-687  
Bescheid vom: 17. Dezember 2007



\* Radius [mm]

Maße [mm]		Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
d1	Nenndurchmesser	6,0 ± 0,20	8,0 ± 0,25	10,0 ± 0,25
d2	Kerndurchmesser	3,95 - 0,20	5,45 - 0,40	6,60 - 0,40
ds	Schaftdurchmesser (Ref.)	4,25	5,80	7,10
du	Unterkopfradius (Ref.)	8,00	10,00	12,00
dk	Scheibendurchmesser	15,3 ± 0,80	21,5 ± 1,00	25,0 ± 1,50
t	Scheibendicke	1,60 ± 0,20	1,80 ± 0,20	2,00 ± 0,30
kh	Kopfhöhe	3,00 - 3,20	3,20 - 3,70	4,20 - 4,70
S	Schlüsselweite	10,0 - 0,10	12,0 - 0,10	15,0 - 0,10
p	Gewindesteigung	4,5 ± 10%	5,2 ± 10%	5,6 ± 10%
A	Bohrspitze Type 17 (Ref.)	14,00	16,00	18,00
TX	Größe	T-30	T-40	T-40
	Tiefe	2,40 - 2,85	3,00 - 3,45	3,40 - 3,85

Gewindelängenabstufung 20 mm: Ø 6,0 ab Nennlänge 200mm, Ø 10,0 ab Nennlänge 160mm

Nennlänge L [mm]	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	79,0	81,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
90	89,0	91,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
100	99,0	101,0	60,0	12,0	60,0	12,0	60,0	12,0
110	109,0	111,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
120	119,0	121,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
130	129,0	131,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
140	139,0	141,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
150	149,0	151,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
160	159,0	161,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
180	179,0	181,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
200	199,0	201,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
220	219,0	221,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
240	239,0	241,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
260	259,0	261,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
280	279,0	281,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
300	299,0	301,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
320	319,0	321,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
340	339,0	341,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
360	359,0	361,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
380	379,0	381,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
400	399,0	401,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, LANE 120, SEC.1,  
NEIHU RD.,  
TAIPEI 114, TAIWAN  
R.O.C.

**Wood Building Screw**

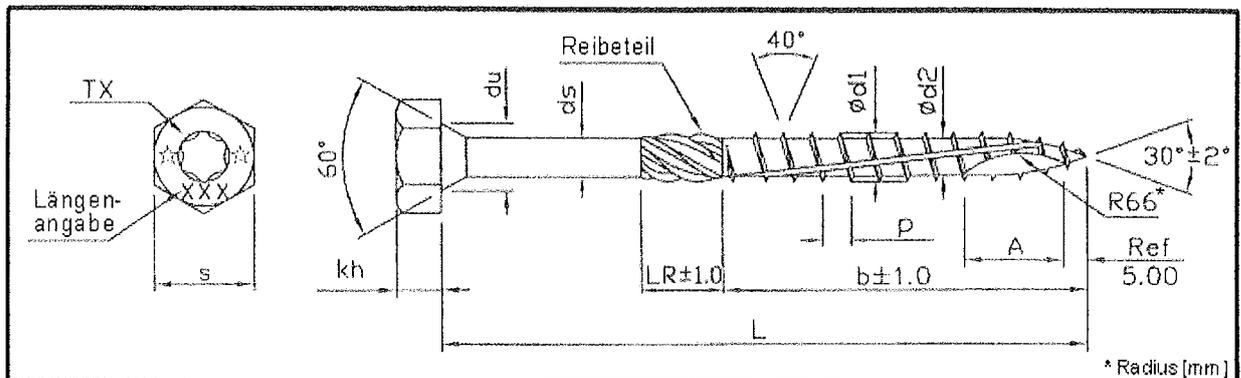
Holzbauschraube als  
Holzverbindungsmitel  
Ø 6,0- 10,0 mm  
Sechskantkopf mit Flansch

Deutsches Institut  
für Bautechnik

33

**Anlage 3**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: Z-9.1-687  
Bescheid vom: 17. Dezember 2007



\* Radius [mm]

Maße [mm]		Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
d1	Nenndurchmesser	6,0 ± 0,20	8,0 ± 0,25	10,0 ± 0,25
d2	Kerndurchmesser	3,95 - 0,30	5,45 - 0,40	6,60 - 0,40
ds	Schaftdurchmesser (Ref.)	4,25	5,80	7,10
du	Unterkopfradius (Ref.)	8,00	10,00	12,00
kh	Kopfhöhe	3,00 - 3,20	3,20 - 3,70	4,20 - 4,70
S	Schlüsselweite	10,0 - 0,40	12,0 - 0,40	15,0 - 0,40
p	Gewindesteigung	4,5 ± 10%	5,2 ± 10%	5,6 ± 10%
A	Bohrspitze Type 17 (Ref.)	14,00	16,00	18,00
TX	Größe	T-30	T-40	T-40
	Tiefe	2,40 - 2,85	3,00 - 3,45	3,40 - 3,85

Gewindelängenabstufung 20 mm: Ø 8,0 ab Nennlänge 200mm, Ø 10,0 ab Nennlänge 160mm

Nennlänge L [mm]			Ø 6,0		Ø 8,0		Ø 10,0	
	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	79,0	81,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
90	89,0	91,0	50,0	12,0	50,0	12,0	50,0	12,0
100	99,0	101,0	60,0	12,0	60,0	12,0	60,0	12,0
110	109,0	111,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
120	119,0	121,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
130	129,0	131,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
140	139,0	141,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
150	149,0	151,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0	12,0
160	159,0	161,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
180	179,0	181,0	75,0	12,0	80,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
200	199,0	201,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
220	219,0	221,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
240	239,0	241,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0
260	259,0	261,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
280	279,0	281,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
300	299,0	301,0	75,0	12,0	80,0 - 100,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
320	319,0	321,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
340	339,0	341,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
360	359,0	361,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
380	379,0	381,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0
400	399,0	401,0			80,0 - 120,0	12,0	80,0 - 120,0	12,0

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, LANE 120, SEC.1,  
NEIHU RD.,  
TAIPEI 114, TAIWAN  
R.O.C.

**Wood Building Screw**

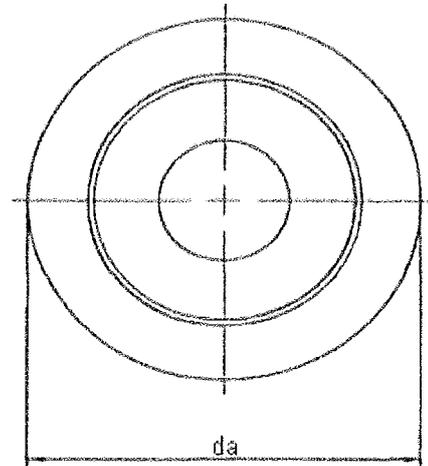
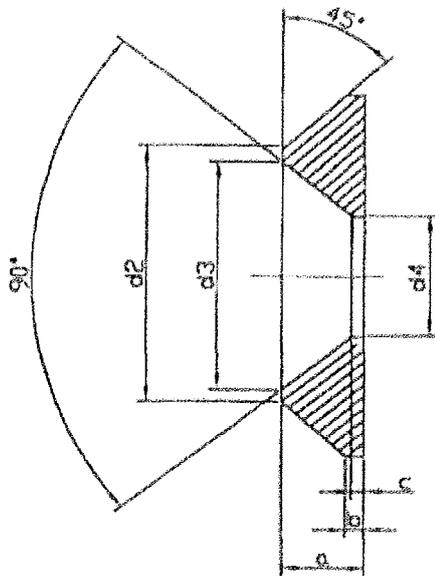
Holzbauschraube als  
Holzverbindungsmitel  
Ø 6,0 - 10,0 mm  
Sechskantkopf

Deutsches Institut  
für Bautechnik

33

**Anlage 4**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: Z-9.1-687  
Bescheid vom: 17. Dezember 2007



Nominal - Ø	da [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
8,0	Ø25±0,3	Ø17,5±0,3	Ø16,5±0,3	Ø8,5±0,3	5,0±0,3	~1,25	~0,75
10,0	Ø32±0,3	Ø22,5±0,3	Ø21,5±0,3	Ø11,0±0,3	6,0±0,3	~1,40	~1,00

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, LANE 120, SEC.1,  
NEIHU RD.,  
TAIPEI 114, TAIWAN  
R.O.C.

**Wood Building Screw**

Unterlegscheibe für die  
Holzbautschrauben  
Ø 8,0 und Ø 10,0

**Anlage 5**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: Z-9.1-687  
Bescheid vom: 17. Dezember 2007