

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum:

24. Juni 2009

Geschäftszeichen:

II 23-1.9.1-734/08

Zulassungsnummer:

**Z-9.1-734**

Geltungsdauer bis:

**31. Juli 2014**

Antragsteller:

**fischerwerke GmbH & Co. KG**

Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:

**"fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS" als Holzverbindungsmittel**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich<sup>§</sup> zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und elf 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 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 Voll- und Teilgewindeschrauben "fischer Power-Fast" sowie die Teilgewindeschrauben "fischer Holzbauschrauben FCS" sind Holzverbindungsmittel aus Kohlenstoffstahl oder aus nichtrostendem Stahl, die mit einer Gleitbeschichtung versehen sind. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Brett- oder Balkenlagenholz sowie aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Schrauben "fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS" dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach 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 Holzwerkstoffe nach Abschnitt 3.1.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und 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 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 bei Schrauben aus Kohlenstoffstahl DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2, bei Schrauben aus nichtrostendem Stahl die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 20. April 2009, Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen. Die Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052:2008-12, Tabelle 2, Spalte 3 nicht verwendet werden.



<sup>1</sup>

DIN 1052:2008-12

Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

## 2 Bestimmungen für die Schrauben "fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS"

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 10 entsprechen.
- 2.1.2 Die Schrauben "fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS" nach den Anlagen 1 bis 7 müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Produktspezifikation hergestellt werden.
- 2.1.3 Die Schrauben "fischer Power-Fast" nach den Anlagen 8 bis 10 müssen aus nichtrostendem Stahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Produktspezifikation hergestellt werden. Der Draht muss eine Mindestzugfestigkeit von  $R_m = 500 \text{ N/mm}^2$  aufweisen.
- 2.1.4 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit  $R_{t,u,k}$  mindestens die Werte der Tabelle 3 aufweisen.
- 2.1.5 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  $M_{t,u,k}$

Gewindeaußendurchmesser $d_1$ mm	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$ Nm	
	Schrauben aus Kohlenstoffstahl	Schrauben aus nichtrostendem Stahl
3,0	1,2	0,9
3,5	1,8	1,2
4,0	3,1	1,8
4,5	4,3	2,4
5,0	6,0	3,5
6,0	9,0	6,0
8,0	25,0	-
10,0	40,0	-

- 2.1.6 Die Schrauben müssen ohne abzubrechen um einen Winkel von 45° biegsam sein.
- 2.1.7 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 11 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Kohlenstoffstahl 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 muss die Verpackung oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes "fischer Power-Fast" oder "fischer Holzbauschrauben FCS" (Bei Schrauben aus nichtrostenden Stählen ist die Bezeichnung der Stahlsorte oder die Einordnung des nichtrostenden Stahls in die Widerstandsklassen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 anzugeben.)
- Schraubengröße



- Korrosionsschutz der Schrauben (Wenn eine Beschichtung vorhanden ist: Art der Beschichtung, mittlere Beschichtungsdicke).

## **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<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 durchgeführten Prüfung auch auf die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft geschlossen werden kann.
- 45° - Biegeprüfung,
- Prüfung der Maße der Schrauben,
- Korrosionsschutz (wenn vorhanden).

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:

- Gegenstand der Prüfungen
- Art der Kontrolle oder Prüfungen
- Datum der Herstellung
- Datum und Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit erforderlich, 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. Im Rahmen der Erstprüfung sind für die Schrauben "fischer Power-Fast" aus Kohlenstoffstahl und nicht-rostendem Stahl mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 3,5 mm und 4,5 mm die charakteristischen Werte des Bruchdrehmoments, der Zugtragfähigkeit und des Fließmoments zu ermitteln.

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 Schrauben "fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS" 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.

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

Tragende Verbindungen mit Schrauben "fischer Power-Fast" und "fischer Holzbauschrauben FCS" müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten und Holzbaustoffe 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

3	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
4	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
5	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
6	DIN EN 312:2003-11	Spanplatten - Anforderungen
7	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 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m<sup>3</sup>
- Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Brettsperrholz 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,

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

12 mm bei Brettsperrholz betragen.

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

#### 3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennennendurchmesser  $d$  darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  nach den Anlagen 1 bis 10 in Rechnung gestellt werden.

Für die charakteristischen Werte des Fließmoments  $M_{y,k}$  der Schrauben gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Fließmoments  $M_{y,k}$  der Schrauben

Gewindeaußendurchmesser $d_1$ mm	Charakteristische Werte des Fließmoments $M_{y,k}$ Nm	
	Schrauben aus Kohlenstoffstahl	Schrauben aus nicht rostendem Stahl
3,0	1,3	0,9
3,5	1,9	1,4
4,0	3,3	1,9
4,5	4,5	2,6
5,0	5,9	3,4
6,0	9,5	5,5
8,0	20,0	-
10,0	36,0	-

#### 3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

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:

$$R_{ax,k} = \frac{f_{1,k} \cdot \ell_{ef} \cdot d_1}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \quad (\text{in N}) \quad (1)$$

in Rechnung gestellt werden.



<sup>8</sup> DIN EN 622-2:2003-10  
<sup>9</sup> DIN EN 622-3:2003-10

Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten  
Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

Hierin bedeuten:

- $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm
- $\ell_{ef}$  = Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Als Einschraubtiefe  $\ell_{ef}$  darf höchstens die Gewindelänge  $\ell_{gV}$  oder  $\ell_{gT}$  gemäß den Anlagen 1 bis 10 in Rechnung gestellt werden. Einschraubtiefen  $\ell_{ef}$  kleiner als  $4 \cdot d_1$  dürfen nicht in Rechnung gestellt werden
- $f_{1,k}$  =  $80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in N/mm<sup>2</sup> mit
- $\rho_k$  = charakteristische Rohdichte in kg/m<sup>3</sup>, die charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  für Furnierschichtholz ist mit maximal 420 kg/m<sup>3</sup> in Rechnung zu stellen
- $\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung,  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ .

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

$$R_{ax,k} = \max$$

$$\left\{ \begin{array}{l} f_{2,k} \cdot d_k^2 \\ \frac{f_{1,k} \cdot \ell_{ef,k} \cdot d_1}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \end{array} \right. \quad (2)$$

und beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von  $\geq 12$  bis  $\leq 20$  mm höchstens mit

$$R_{ax,k} = 8,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (3)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

- $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm
- $d_k$  = Kopfdurchmesser der Schraube oder Außendurchmesser der Unterlegscheibe
- $\ell_{ef,k}$  = Gewindelänge im anzuschließenden Holzteil (kopffseitiger Schraubenbereich) in mm
- $f_{2,k}$  =  $80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters in N/mm<sup>2</sup>
- $f_{1,k}$  =  $80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in N/mm<sup>2</sup>
- $\rho_k$  = charakteristische Rohdichte in kg/m<sup>3</sup>, die charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  für Holzwerkstoffe nach Abschnitt 3.1 ist mit 380 kg/m<sup>3</sup> in Rechnung zu stellen, die charakteristische Rohdichte  $\rho_k$  für Furnierschichtholz ist mit maximal 420 kg/m<sup>3</sup> in Rechnung zu stellen
- $\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung,  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ .

Beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen dürfen bei Plattendicken unter 12 mm der sich aus Gleichung (3) ergebende Wert, höchstens jedoch 400 N, in Rechnung gestellt werden, wobei die Mindestdicken nach Abschnitt 3.1 einzuhalten sind.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen sind die Gleichungen (2) und (3) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der Schraube auf Zug  $R_{t,u,k}$  die Werte nach Tabelle 3 nicht überschreiten.



**Tabelle 3:** Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit  $R_{t,u,k}$

Gewindeaußendurchmesser $d_1$ mm	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ kN	
	Schrauben aus Kohlenstoffstahl	Schrauben aus nichtrostendem Stahl
3,0	2,8	1,8
3,5	3,8	2,4
4,0	5,0	2,9
4,5	6,4	3,2
5,0	7,9	3,9
6,0	11,3	6,6
8,0	20,1	-
10,0	27,5	-

### 3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

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

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}}\right)^2 \leq 1 \quad (4)$$

ist. Hierin sind  $F_{ax,d}$  und  $F_{la,d}$  die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafttrichtung und  $R_{ax,d}$  und  $R_{la,d}$  die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen im Falle der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafttrichtung.

## 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, Brett- oder Balkenlagenholz, Furnierschichtholz, 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 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.

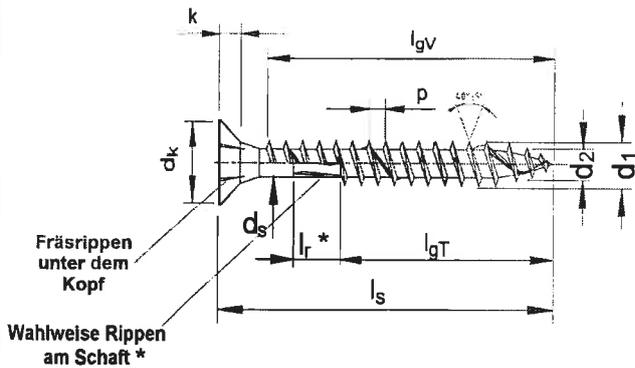


- 4.3 Für das Einschrauben der Schrauben dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Einschraubgeräte verwendet werden.
- Die Schraubenlöcher in Stahlteilen müssen mit einem geeigneten Durchmesser vorgebohrt werden. Die Schraubenlöcher in zementgebundenen Spanplatten müssen mit  $0,7 \cdot d_1$  vorgebohrt werden. In Holzbauteile 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 Pan Head- und Tellerkopfschrauben mit Ausnahme des Kopfteils k. Ein tieferes Versenken ist unzulässig.
- Die Senkkopfschrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach der Anlage 11 verwendet werden. Die jeweilige Unterlegscheibe muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen. Unterlegscheiben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur mit Senkkopfschrauben aus Kohlenstoffstahl verwendet werden.
- 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 10 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 und einer Holzdicke von weniger als  $5 \cdot d_1$  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 Hirnholende mindestens  $25 \cdot d_1$  beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auch bei Holzdicken unter  $5 \cdot d_1$  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 Für die Mindestdicke von Platten aus Holzwerkstoffen gilt Abschnitt 3.1.
- Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 = 8$  mm muss die Dicke der Holzbauteile mindestens 30 mm und bei Schrauben mit  $d_1 = 10$  mm mindestens 40 mm betragen.
- Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

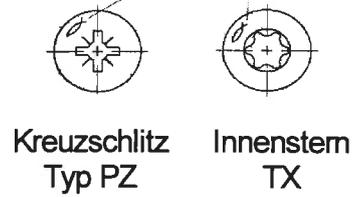
Henning







Herstellerzeichen



Nenndurchmesser		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0											
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15											
	zul. Abw.	-0,40																
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80											
	zul. Abw.	-0,25 / +0,10				-0,30 / +0,10												
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70	11,60											
	zul. Abw.	-0,50 / +0,10																
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30											
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10																
k	Kopfhöhe	1,90	2,10	2,50	2,70	3,00	3,40											
p	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00											
	zul. Abw.	±10%																
l <sub>r</sub> *	Schaftrippenlänge	3,75	4,25	4,75	5,5	6,0	7,0											
	zul. Abw.	±0,75			±1,0													
Innensterngröße TX		10		20			30											
Kreuzschlitzgröße Typ PZ		1		2			3											
Nennmaß	l <sub>s</sub>	Standardgewindelängen												Toleranz: ± 2,0				
		l <sub>gv</sub> = Vollgewinde						l <sub>gT</sub> = Teilgewinde										
	min	max	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gT</sub>		
20	18,95	21,05	16															
25	23,75	26,25	21	21	18	20	18	20										
30	28,75	31,25	26	18	26	18	25	18	25	18	24							
35	33,50	36,50	31	24	31	24	30	24	30	24	29	24	28					
40	38,50	41,50	36	24	36	24	35	24	35	24	34	24	33	24				
45	43,50	46,50	41	30	41	30	40	30	40	30	39	30	38	30				
50	48,50	51,50			46	30	45	30	45	30	44	30	43	30				
55	53,50	56,50					50	36	50	36	49	36	48					
60	58,50	61,50						36		36		36	53	36				
70	68,50	71,50						42		42		42	63	42				
80	78,50	81,50						50		50		50	73	50				
90	88,25	91,75										60		60				
100	98,25	101,75										60		60				
110	108,25	111,75										70		70				
120	118,25	121,75										70		70				
130	128,00	132,00												70				
140	138,00	142,00												70				
150	148,00	152,00												70				
160	158,00	162,00												70				
180	178,00	182,00												70				
bis																		
300	298,00	302,00												70				

Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

Mögliche Oberflächenbehandlungen: gelb-verzinkt, blau-verzinkt, Bonus-Zink, brüniert, vernickelt oder vermessingt.

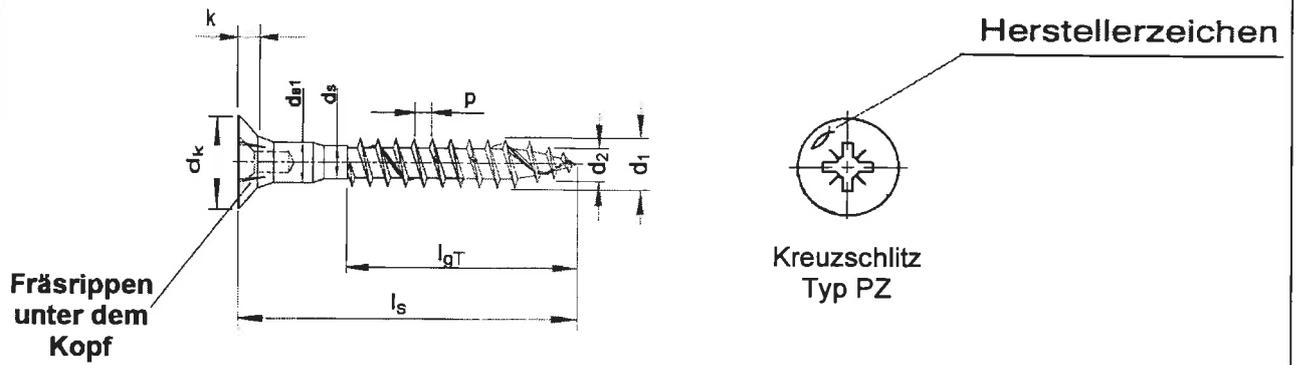
\*Schrauben mit Teilgewinde ab 50 mm Länge mit Schaftrippen.

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

**Abmessungen**  
**Werkstoff**

**Anlage 2**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009





Nenndurchmesser		4,0	4,5	5,0	6,0															
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	4,15	4,65	5,15	6,15															
	zul. Abw.	-0,40																		
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,50	2,70	3,10	3,80															
	zul. Abw.	-0,25 / +0,10		-0,30 / +0,10																
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	8,00	8,80	9,70	11,60															
	zul. Abw.	-0,50 / +0,10																		
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,90	3,25	3,55	4,30															
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10																		
k	Kopfhöhe	2,50	2,70	3,00	3,40															
p	Gewindesteigung	2,00	2,20	2,50	3,00															
	zul. Abw.	±10%																		
d <sub>s1</sub>	Schaftdurchmesser	3,70	3,85	4,05	4,20															
	zul. Abw.	-0,10																		
Kreuzschlitzgröße Typ PZ		2			3															
l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen										l <sub>gv</sub> = Vollgewinde		l <sub>gt</sub> = Teilgewinde		Toleranz: ± 2,0				
Nennmaß	min	max	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>																
25	23,75	26,25		17,5																
27	25,75	28,25		19,5																
30	28,75	31,25		22,5		19														
35	33,50	36,50		27,5		24														
40	38,50	41,50		32,5		29		29												
45	43,50	46,50		37,5		34		34												
50	48,50	51,50		42,5		39		39		41										
55	53,50	56,50		47,5		44		44		46										
60	58,50	61,50		50		49		49		51										
70	68,50	71,50				59		60		60										
80	78,50	81,50				59		60		60										
90	88,25	91,75				59		60		60										
100	98,25	101,75						60		60										

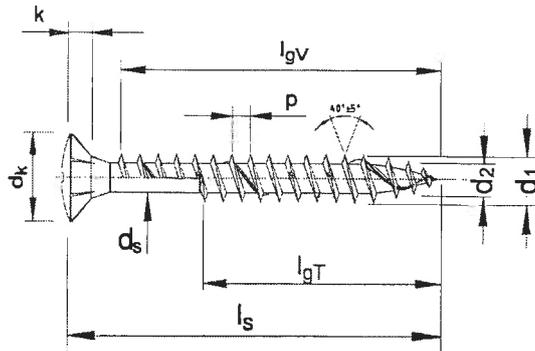


Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

Mögliche Oberflächenbehandlungen: blau- verzinkt.

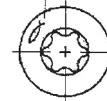
<p><b>fischerwerke</b> GmbH &amp; Co. KG 72178 Waldachtal Telefon (01805)202900 Telefon (07443)12-4000 Telefax (07443)12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de</p>	<p><b>Abmessungen Werkstoffe</b></p>	<p><b>Anlage 3</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-734 vom 24. Juni 2009</p>
--	--	--



Herstellerzeichen



Kreuzschlitz  
Typ PZ



Innenstern  
TX

Nenndurchmesser	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0														
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15													
	zul. Abw.				-0,40															
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80													
	zul. Abw.			-0,25 / +0,10		-0,30 / +0,10														
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70	11,60													
	zul. Abw.			-0,50 / +0,10																
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30													
	zul. Abw.			-0,30 / +0,10																
k	Kopfhöhe	1,90	2,10	2,50	2,70	3,00	3,40													
p	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00													
	zul. Abw.			±10%																
Innensterngröße TX		10			20			30												
Kreuzschlitzgröße Typ PZ		1		2				3												
Nennmaß	l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen										l <sub>gv</sub> = Vollgewinde		l <sub>gt</sub> = Teilgewinde		Toleranz: ± 2,0			
	min	max	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>
20	18,95	21,05	16		16	16	16													
25	23,75	26,25	21		21	18	21	18	20											
30	28,75	31,25	26	18	26	18	26	18	25	18	24									
35	33,50	36,50	31	24	31	24	31	24	30	24	29	24	28							
40	38,50	41,50		24	36	24	36	24	35	24	34	24	33							
45	43,50	46,50			30	41	30	40	30	39	30	38								
50	48,50	51,50				30	46	30	45	30	44	30	43							
55	53,50	56,50						36		36		36								
60	58,50	61,50						36		36		36	53							
70	68,50	71,50						42		42		42	63							
80	78,50	81,50						50		50		50	73							



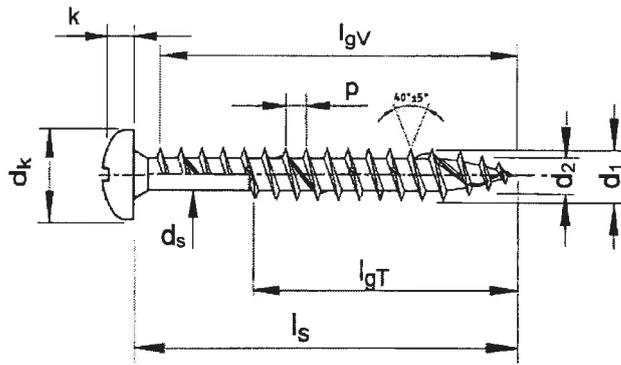
Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich. Alle Maße in mm

Mögliche Oberflächenbehandlungen: gelb-verzinkt, blau-verzinkt, Bonus-Zink, brüniert, vernickelt oder vermessingt.

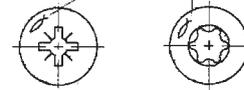
**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

**Abmessungen  
Werkstoffe**

**Anlage 4**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009



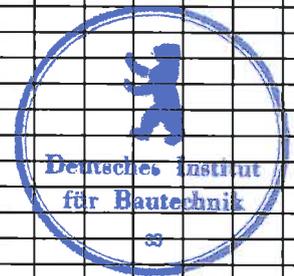
Herstellerzeichen



Kreuzschlitz  
Typ PZ

Innenstern  
TX

Nenndurchmesser		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0									
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15									
	zul. Abw.	-0,40														
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80									
	zul. Abw.	-0,25 / +0,10				-0,30 / +0,10										
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	9,00	9,90	11,90									
	zul. Abw.	-0,50 / +0,10														
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30									
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10														
k	Kopfhöhe	2,30	2,50	2,90	3,10	3,40	3,40									
p	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00									
	zul. Abw.	±10%														
Innensterngröße TX		10			20			30								
Kreuzschlitzgröße Typ PZ		1		2				3								
l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen l <sub>gv</sub> = Vollgewinde l <sub>gt</sub> = Teilgewinde Toleranz: ± 2,0														
Nennmaß	min	max	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>												
20	18,95	21,05	16		16											
25	23,75	26,25	21		21	18	20	18	20							
30	28,75	31,25	26	18	26	18	25	18	25	18	24					
35	33,50	36,50	31	24	31	24	30	24	30	24	29	24	28			
40	38,50	41,50		24	36	24	35	24	35	24	34	24	33	24		
45	43,50	46,50		30		30	40	30	40	30	39	30	38			
50	48,50	51,50				30	45	30	45	30	44	36	43	30		
55	53,50	56,50							36			36				
60	58,50	61,50							36			42	53	36		
70	68,50	71,50							42			50	63	42		
80	78,50	81,50							50			50	73	50		
90	88,25	91,75										60		60		
100	98,25	101,75										60		70		



Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

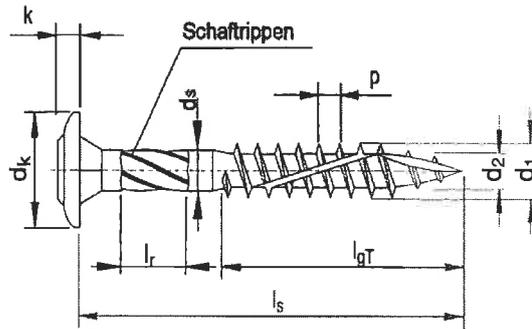
Mögliche Oberflächenbehandlungen: gelb-verzinkt, blau-verzinkt, Bonus-Zink, brüniert, vernickelt oder vermessingt.

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

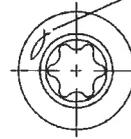
**Abmessungen**  
**Werkstoffe**

**Anlage 5**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009



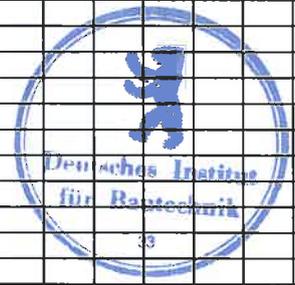


Herstellerzeichen



Innenstern  
TX

Nenndurchmesser		8,0	10,0																	
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	8,00	10,00																	
	zul. Abw.	-0,50 / +0,15																		
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	5,40	6,35																	
	zul. Abw.	-0,35 / +0,15																		
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	21,00	26,00																	
	zul. Abw.	±1,0																		
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	5,90	7,10																	
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10																		
k	Kopfhöhe	2,5-4,5	3,7-5,7																	
p	Gewindesteigung	5,20	5,60																	
	zul. Abw.	±10%																		
l <sub>r</sub>	Schaftrippenlänge	12,0																		
	zul. Abw.	±1,0																		
Innensterngröße TX		40																		
l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen		l <sub>gV</sub> = Vollgewinde		l <sub>gT</sub> = Teilgewinde		Toleranz: ± 2,0												
Nennmaß	min	max	l <sub>gV</sub>	l <sub>gT</sub>	l <sub>gV</sub>	l <sub>gT</sub>														
80	78,50	81,50	50	52																
90	88,25	91,75	50	52																
100	98,25	101,75	50	52																
110	108,25	111,75	75	80																
120	118,25	121,75	75	80																
130	128,00	132,00	75	80																
140	138,00	142,00	75	80																
150	148,00	152,00	75	80																
160	158,00	162,00	75	80																
180	178,00	182,00	75	80																
bis																				
400	398,00	402,00	75	80																

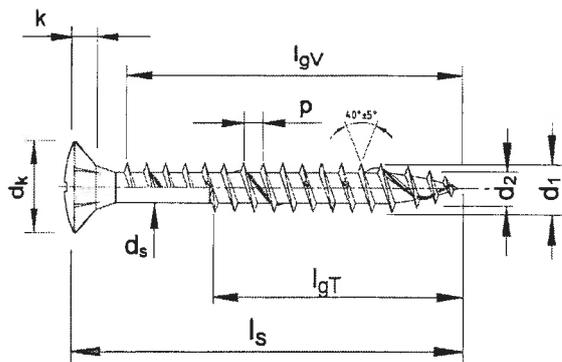


Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

Mögliche Oberflächenbehandlungen: gelb-verzinkt, blau-verzinkt.

<p><b>fischerwerke</b>                  GmbH &amp; Co. KG                  72178 Waldachtal                  Telefon (01805)202900                  Telefon (07443)12-4000                  Telefax (07443)12-4568                  e-mail:                  anwendungstechnik@fischer.de</p>	<p><b>Abmessungen Werkstoffe</b></p>	<p><b>Anlage 7</b>                  zur allgemeinen                  bauaufsichtlichen Zulassung                  Nr. Z-9.1-734                  vom 24. Juni 2009</p>
---	--	--



Herstellerzeichen



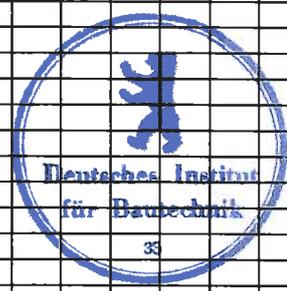
Kreuzschlitz  
Typ PZ



Innenstern  
TX

	<b>Nenndurchmesser</b>	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,5</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>						
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15						
	zul. Abw.	-0,40											
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80						
	zul. Abw.	-0,25 / +0,10				-0,30 / +0,10							
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70	11,60						
	zul. Abw.	-0,50 / +0,10											
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30						
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10											
k	Kopfhöhe	1,90	2,10	2,50	2,70	3,00	3,40						
p	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00						
	zul. Abw.	±10%											
	Innensterngröße TX	10		20			30						
	Kreuzschlitzgröße Typ PZ	1	2			3							

Nennmaß	l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen										Toleranz: ± 2,0		
	min	max	l <sub>gV</sub>		l <sub>gT</sub>		l <sub>gV</sub>		l <sub>gT</sub>		l <sub>gV</sub>			l <sub>gT</sub>	
20	18,95	21,05	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
25	23,75	26,25	21	21	18	21	18	20							
30	28,75	31,25	26	18	26	18	26	18	25	18	24				
35	33,50	36,50	31	24	31	24	31	24	30	24	29	24	28		
40	38,50	41,50		24	36	24	36	24	35	24	34	24	33		
45	43,50	46,50		30		30	41	30	40	30	39	30	38		
50	48,50	51,50				30	46	30	45	30	44	30	43		
55	53,50	56,50							36		36				
60	58,50	61,50							36		36		53		
70	68,50	71,50							42		42		63		
80	78,50	81,50							50		50		73		

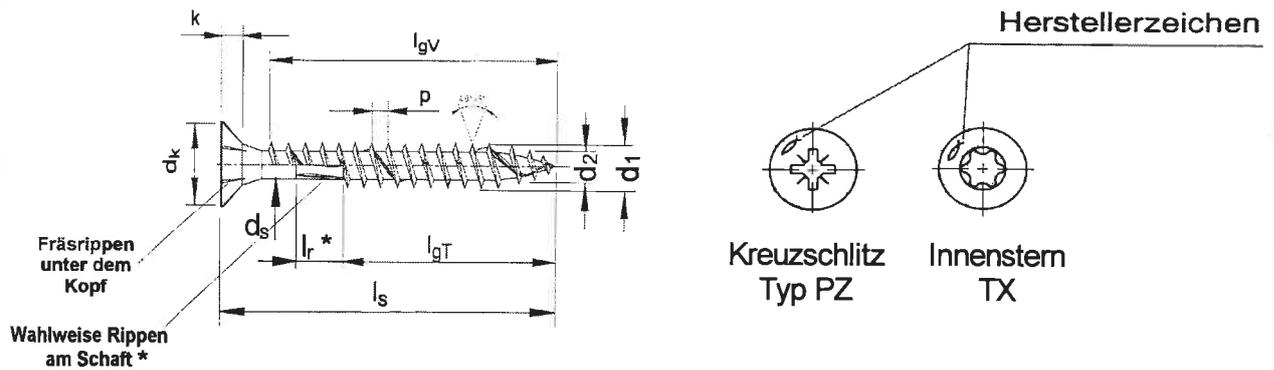


Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich. Alle Maße in mm

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

**Abmessungen  
Werkstoffe**

**Anlage 8**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009



Nenndurchmesser		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0											
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15											
	zul. Abw.				-0,40													
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80											
	zul. Abw.			-0,25 / +0,10		-0,30 / +0,10												
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70	11,60											
	zul. Abw.			-0,50 / +0,10														
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30											
	zul. Abw.			-0,30 / +0,10														
k	Kopfhöhe	1,90	2,10	2,50	2,70	3,00	3,40											
	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00											
p	zul. Abw.			±10%														
	Schaftrippenlänge	3,75	4,25	4,75	5,5	6,0	7,0											
l <sub>r</sub> *	zul. Abw.		±0,75			±1,0												
	Innensterngröße TX	10			20			30										
Kreuzschlitzgröße Typ PZ	1		2				3											
	l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen l <sub>gv</sub> = Vollgewinde l <sub>gt</sub> = Teilgewinde Toleranz: ± 2,0															
Nennmaß	min	max	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>	l <sub>gv</sub>	l <sub>gt</sub>
20	18,95	21,05	16		16													
25	23,75	26,25	21		21	18	20	18	20									
30	28,75	31,25	26	18	26	18	25	18	25	18	24							
35	33,50	36,50	31	24	31	24	30	24	30	24	29	24	28					
40	38,50	41,50	36	24	36	24	35	24	35	24	34	24	33	24				
45	43,50	46,50	41	30	41	30	40	30	40	30	39	30	38					
50	48,50	51,50			46	30	45	30	45	30	44	30	43	30				
55	53,50	56,50					50	36	50	36	49	36	48					
60	58,50	61,50						36		36		36	53	36				
70	68,50	71,50						42		42		42	63	42				
80	78,50	81,50						50		50		50	73	50				
90	88,25	91,75										60		60				
100	98,25	101,75										60		60				
110	108,25	111,75										70		70				
120	118,25	121,75										70		70				
130	128,00	132,00												70				
140	138,00	142,00												70				
150	148,00	152,00												70				
160	158,00	162,00												70				
180	178,00	182,00												70				
bis																		
300	298,00	302,00												70				

Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

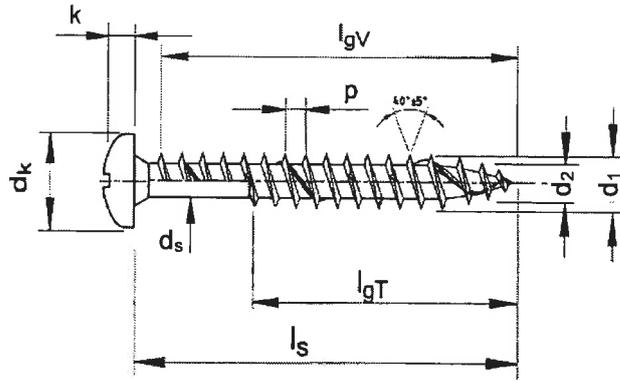
\*Schrauben mit Teilgewinde ab 50mm Länge mit Schaftrippen.

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

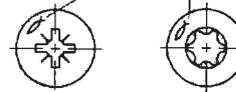
**Abmessungen**  
**Werkstoff**

**Anlage 9**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009





Herstellerzeichen



Kreuzschlitz Typ PZ  
Innenstern TX

Nenndurchmesser		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0										
d <sub>1</sub>	Gewindegröße	3,15	3,65	4,15	4,65	5,15	6,15										
	zul. Abw.	-0,40															
d <sub>2</sub>	Kerndurchmesser	2,00	2,20	2,50	2,70	3,10	3,80										
	zul. Abw.	-0,25 / +0,10				-0,30 / +0,10											
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	6,00	7,00	8,00	9,00	9,90	11,90										
	zul. Abw.	-0,50 / +0,10															
d <sub>s</sub>	Schaftdurchmesser	2,25	2,55	2,90	3,25	3,55	4,30										
	zul. Abw.	-0,30 / +0,10															
k	Kopfhöhe	2,30	2,50	2,90	3,10	3,40	3,40										
p	Gewindesteigung	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	3,00										
	zul. Abw.	±10%															
Innensterngröße TX		10			20			30									
Kreuzschlitzgröße Typ PZ		1		2				3									
Nennmaß		l <sub>s</sub>		Standardgewindelängen												Toleranz: ± 2,0	
		min	max	l <sub>gV</sub> = Vollgewinde		l <sub>gT</sub> = Teilgewinde		l <sub>gV</sub> = Vollgewinde		l <sub>gT</sub> = Teilgewinde		l <sub>gV</sub> = Vollgewinde		l <sub>gT</sub> = Teilgewinde			
20	18,95	21,05	16		16												
25	23,75	26,25	21		21	18	20	18	20								
30	28,75	31,25	26	18	26	18	25	18	25	18	24						
35	33,50	36,50	31	24	31	24	30	24	30	24	29	24	28				
40	38,50	41,50		24	36	24	35	24	35	24	34	24	33	24			
45	43,50	46,50		30		30	40	30	40	30	39	30	38				
50	48,50	51,50			30	45	30	45	30	44	36	43	30				
55	53,50	56,50					36		36		36						
60	58,50	61,50					36		36		42	53	36				
70	68,50	71,50					42		42		50	63	42				
80	78,50	81,50					50		50		50	73	50				
90	88,25	91,75									60		60				
100	98,25	101,75									60		70				



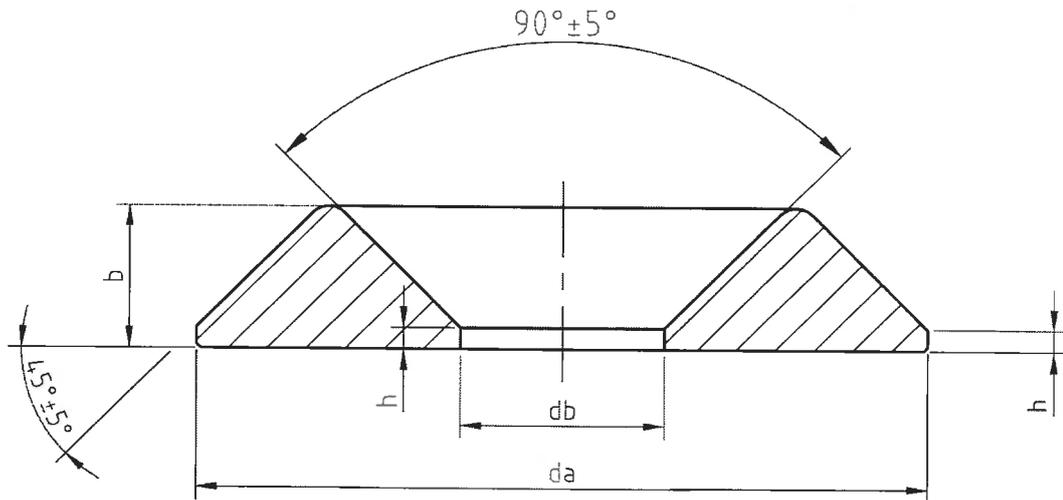
Zwischenlängen bei l<sub>s</sub> sind möglich.

Alle Maße in mm

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

**Abmessungen**  
**Werkstoffe**

**Anlage 10**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009



Nenngröße		6	8	10					
db	Innendurchmesser	6,7	8,7	11,2					
	zul. Abw.	-0,4	-0,4	-0,4					
da	Außendurchmesser	20,5	25,5	30,5					
	zul. Abw.	-1,0	-1,0	-1,0					
b	Höhe	4,7	5,2	6,2					
	zul. Abw.	-0,4	-0,4	-0,4					
h	Höhe	1,5	1,8	2,0					
	zul. Abw.	-0,15	-0,15	-0,15					



Mögliche Oberflächenbehandlungen: gelb-verzinkt, blau-verzinkt.

Alle Maße in mm

**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805)202900  
Telefon (07443)12-4000  
Telefax (07443)12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

Abmessungen  
Werkstoffe

Anlage 11  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-9.1-734  
vom 24. Juni 2009