

# 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: 19. Juni 2009      Geschäftszeichen:  
II 23-1.9.1-620/08

Zulassungsnummer:

**Z-9.1-620**

Geltungsdauer bis:

**28. Februar 2010**

Antragsteller:

**Berner GmbH**  
Bernerstraße 6, 74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand:

**Berner Easy Fast-Holzschrauben als Holzverbindungsmittel**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 17 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-9.1-620 vom 19. Februar 2007. Der Gegenstand ist erstmals am 24. Februar 2005  
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 Berner Easy Fast-Holzschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmittel aus galvanisch verzinktem organisch gleitbeschichtetem gehärtetem Kohlenstoffstahl. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Berner Easy Fast-Holzschrauben dürfen als Holzverbindungsmittel 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 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
oder DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

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



## 2 Bestimmungen für die Berner Easy Fast-Holzschrauben

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 16 entsprechen.
- 2.1.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten 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 Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$
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 abzurechnen um einen Winkel von 45° biegsam 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 "Berner Easy Fast-Holzschrauben"
- 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<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

Weitere Einzelheiten der werkseigenen Produktionskontrolle sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Schrauben durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

### 3.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Berner Easy Fast-Holzschrauben gilt DIN 1052<sup>1</sup>, 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 Berner Easy Fast-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

<sup>4</sup> DIN EN 636:2003-11

<sup>5</sup> DIN V 20000-1:2005-12

<sup>6</sup> DIN EN 312:2003-11

<sup>7</sup> DIN EN 300:1997-06

Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung 33

Sperrholz - Anforderungen

Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe

Spanplatten - Anforderungen

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, Mindestrohddichte 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

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

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

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

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 Schraubenschaftrichtung 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 Schraubenschaftrichtung.

### 3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08, DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

#### 3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als 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 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 Schraubenschaftrichtung

Der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes 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  $\text{N}/\text{mm}^2$

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

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

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

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



und für Berner Easy Fast-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  $\text{N/mm}^2$

Berner Easy Fast-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:

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

Berner Easy Fast-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 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 Schraubenschaftrichtung und  $R_{ax,d}$  und  $R_{la,d}$  die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

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

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

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

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

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 \geq 8$  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 Einschraubgeräte verwendet werden.

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

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.

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

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

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

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

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

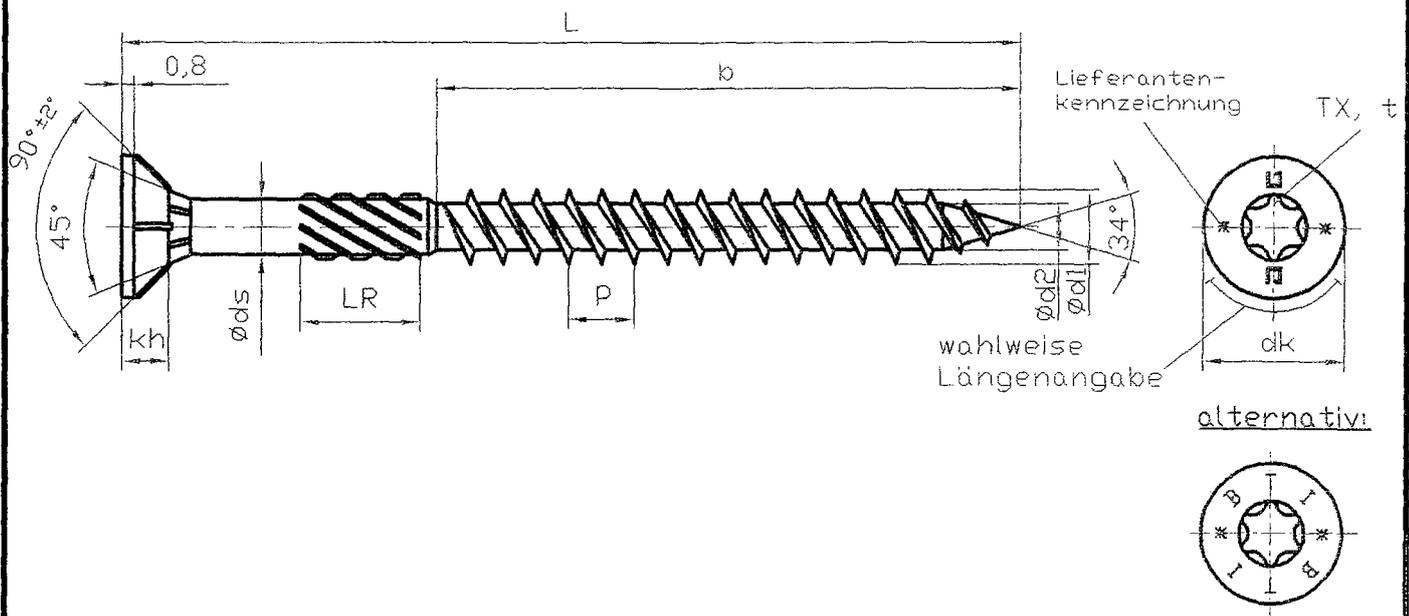
Wenn der Abstand in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens  $25 \cdot d_1$  beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auf  $3 \cdot d_1$  verringert werden.

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

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

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.



d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
ds	Schaftdurchmesser	2,2-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	3,3-0,2	3,7-0,2	4,5-0,2
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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

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

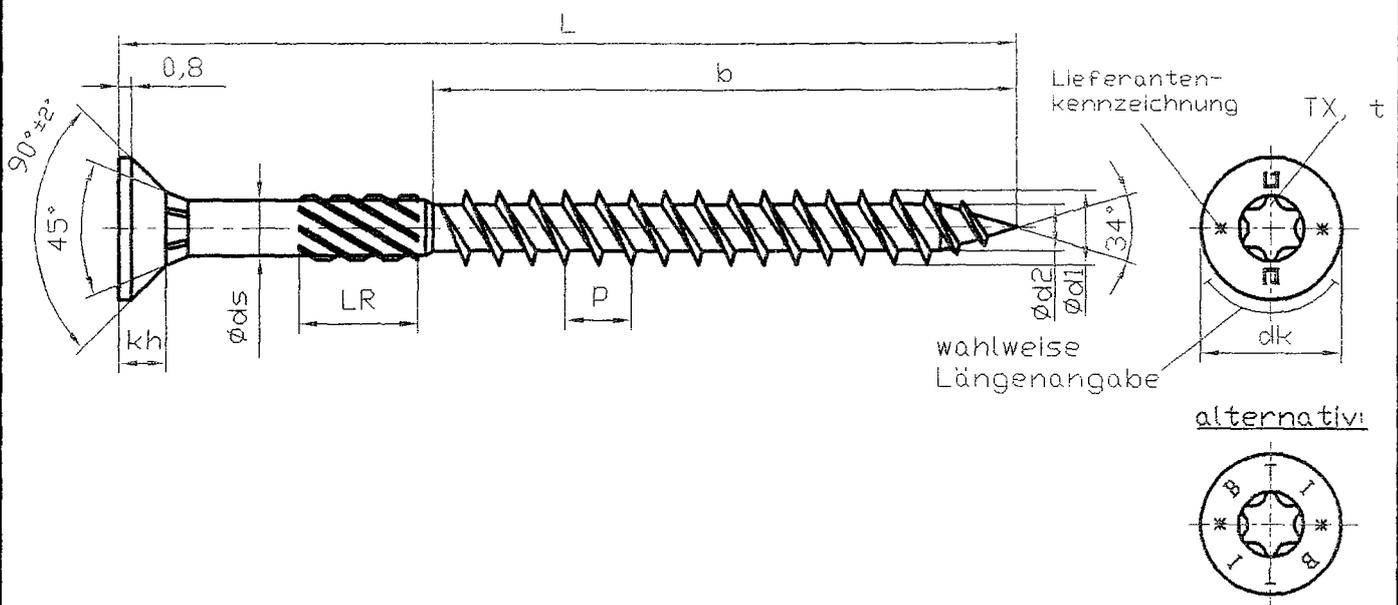
Toleranz Gewindelängen  
 <=15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5



Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben  $\varnothing$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

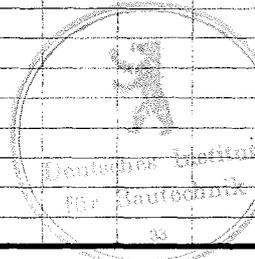
Anlage 1 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-91-620  
 vom 19. Juni 2009



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	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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	LR													
20	19,25	20	12,0														
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4									
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4					
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4					
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4			
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4			
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8			
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8			
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8			
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8			
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8			
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12			
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12			
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12			
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12			
130	128,00	130											70,0	12			
140	138,00	140											70,0	12			
150	148,00	150											70,0	12			
160	158,00	160											70,0	12			
180	178,00	180											70,0	12			
200	198,00	200											70,0	12			
220	218,00	220											70,0	12			
240	238,00	240											70,0	12			
260	258,00	260											70,0	12			
280	278,00	280											70,0	12			
300	298,00	300											70,0	12			

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



100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000

Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

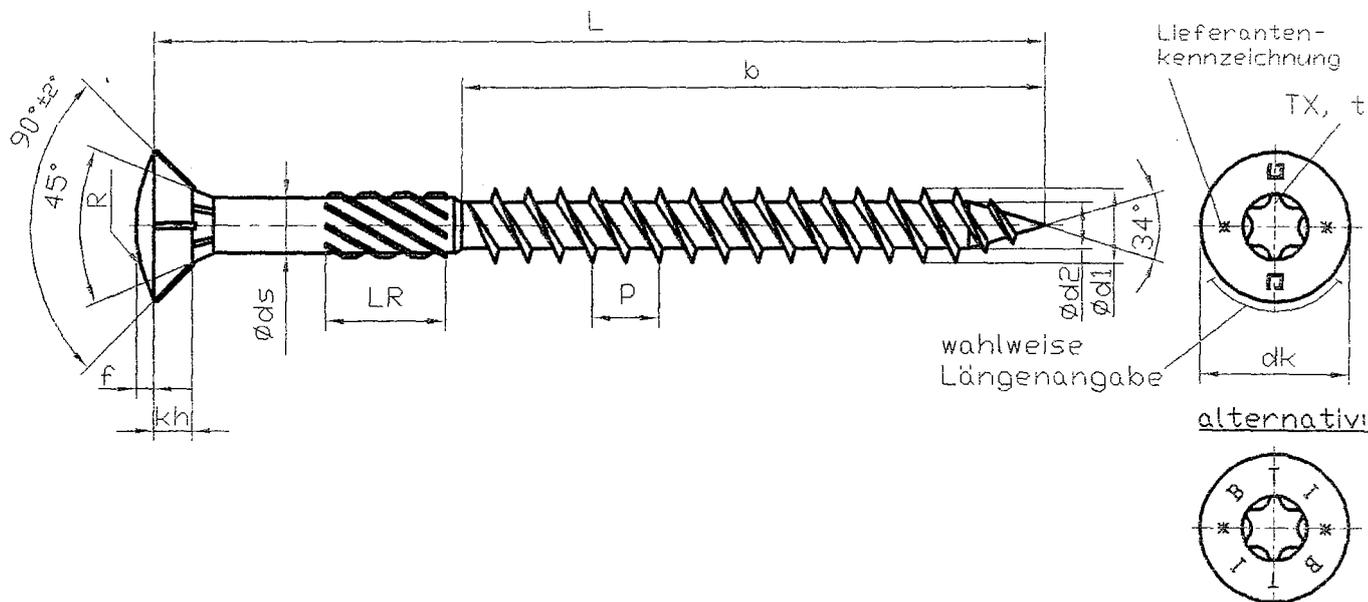
Berner Easy Fast  
 Teilgewinde

Holzschrauben ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 2 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-91-620

vom 19. Juni 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	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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

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

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

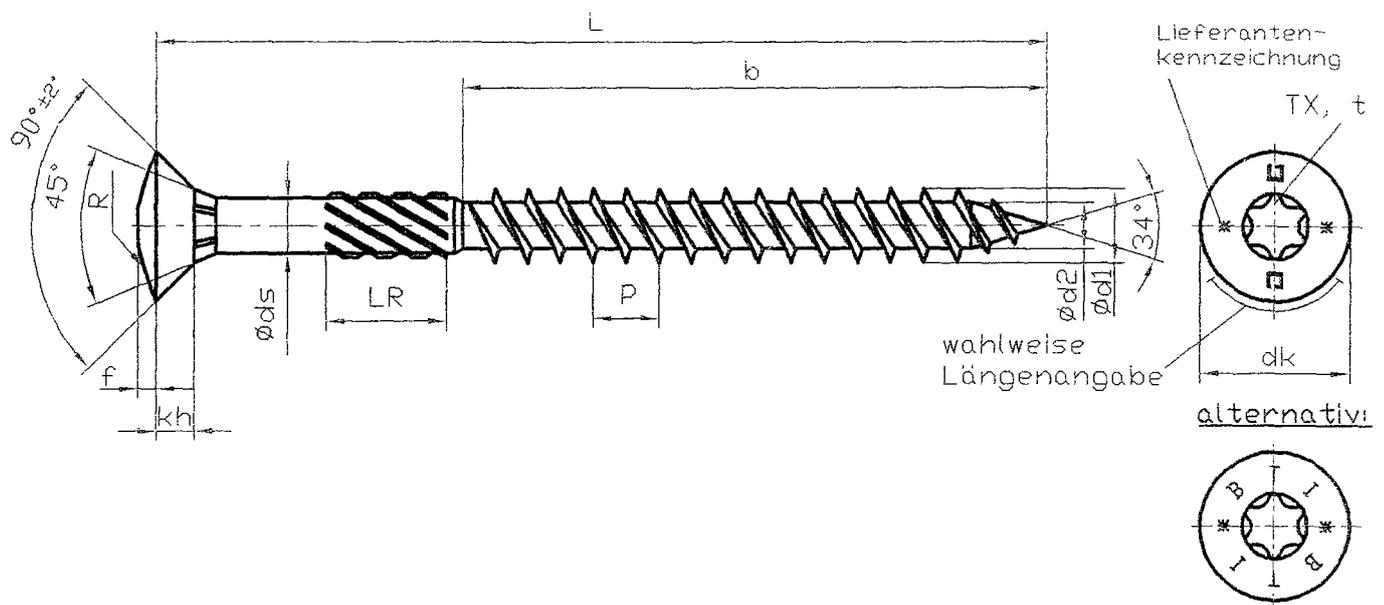


Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 3 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009

Zu ZN Nr. 058 19 u. 005 / 0507/04



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	Linienradius	ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
f	Kopfüberstand	max. 1,6	max. 1,9	max. 2,2	max. 2,5	max. 2,7	max. 3,2
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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

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

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

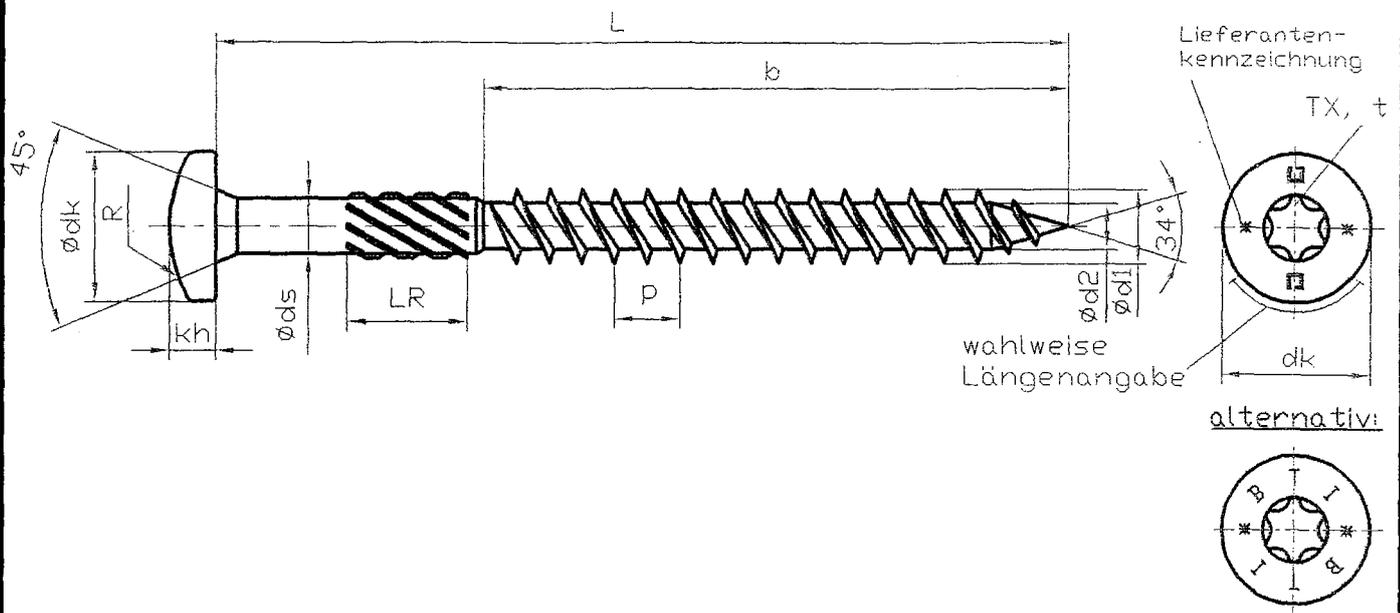


Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben Ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 4 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009

zu ZH Nr. 100 19 9 005 / 230505



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
d <sub>s</sub>	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
d <sub>k</sub>	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
R	Linsenradius	ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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		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	29,0	4							
		50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8							
		55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8							
		60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8							
		70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8							
		80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8							
		90	88,25	90									54,0	12	54,0	12							
		100	98,25	100									54,0	12	54,0	12							
		110	108,25	110									70,0	12	70,0	12							
		120	118,25	120									70,0	12	70,0	12							
		130	128,00	130											70,0	12							
		140	138,00	140											70,0	12							
		150	148,00	150											70,0	12							
		160	158,00	160											70,0	12							
		180	178,00	180											70,0	12							
		200	198,00	200											70,0	12							
		220	218,00	220											70,0	12							
		240	238,00	240											70,0	12							
		260	258,00	260											70,0	12							
		280	278,00	280											70,0	12							
		300	298,00	300											70,0	12							

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

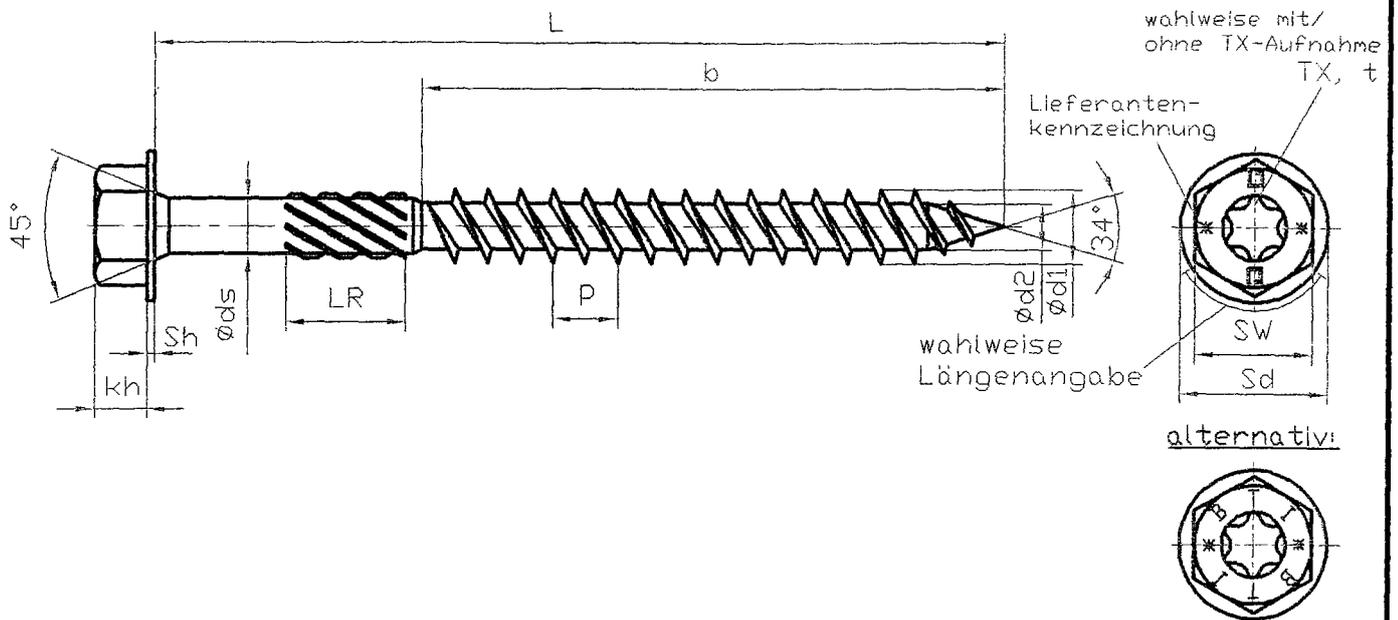


Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben  $\varnothing$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 5 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009

DIN EN 102:1993/06:2005 / 230505



d1	Gewinde-Außendurchmesser	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4								
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3								
ds	Schaftdurchmesser	3,0-0,2	3,3-0,2	3,7-0,2	4,5-0,2								
Sh	Scheibenhöhe	0,8	0,9	1,0	1,6								
Sd	Scheibendurchmesser	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5								
SW	Schlüsselweite	7,0-0,3	7,0-0,3	8,0-0,3	10,0-0,3								
kh	Kopfhöhe bis 90°	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5								
p	Gewindesteigung	3,6	4,0	4,4	5,2								
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	25	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	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													

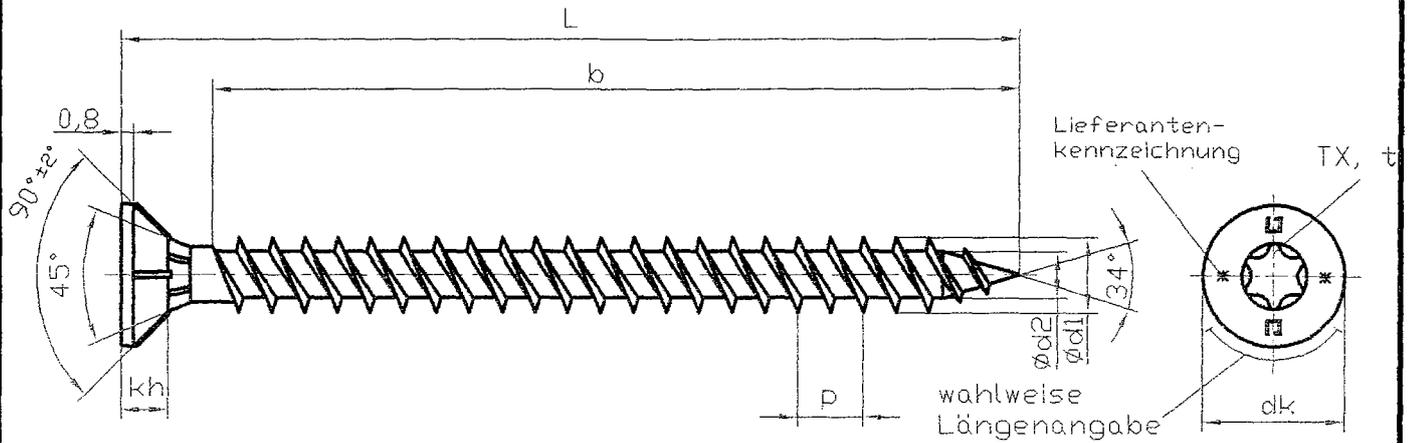


Z. Nr. 104 14 0 087 / 0106/05

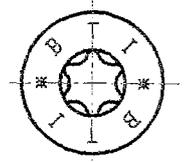
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

**Berner Easy Fast**  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben ø 4,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

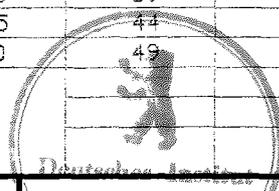
Anlage 6 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom **19. Juni 2009**



alternativ:



d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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	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	52
70	68,50	70				64	62
80	78,50	80				72	72
			Toleranz Gewindelängen				
			<=15 - ±1				
			30-80 - ±2				
			>90 - ±5				

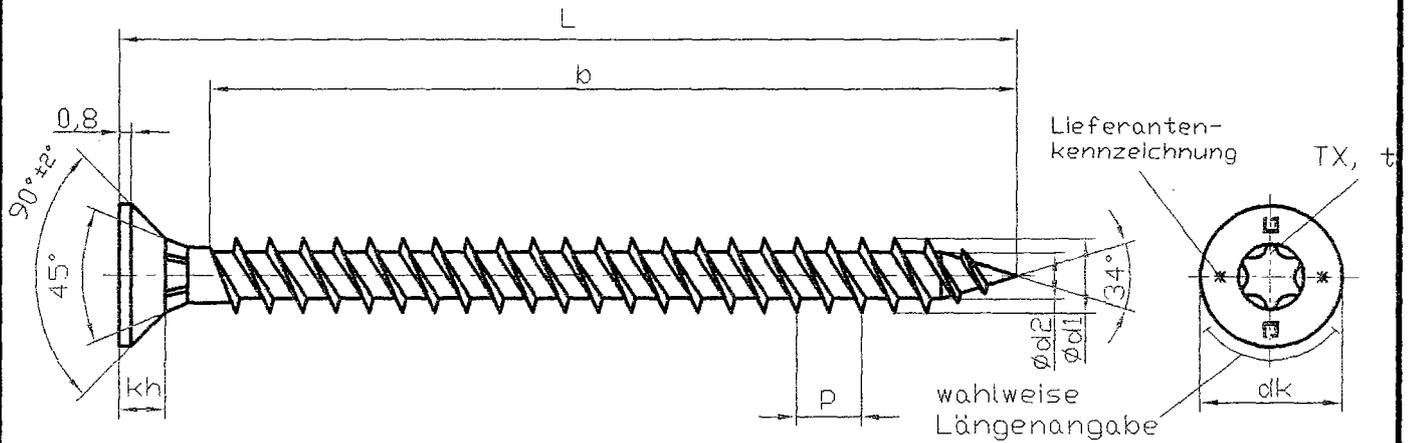


10 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780 800 820 840 860 880 900 920 940 960 980 1000

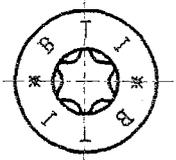
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

**Berner Easy Fast**  
**Vollgewinde**  
 Holzschrauben ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Deutsches Institut  
 für Bautechnik  
 Anlage 7 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom **19. Juni 2009**



alternativ:



d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5	
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2	
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	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	15			
25	24,00	25	21	20	20			
30	29,00	30	26			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					
			<=15 - ±1					
			30-80 - ±2					
			>90 - ±5					



Deutsches Institut für Bautechnik

Anlage 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

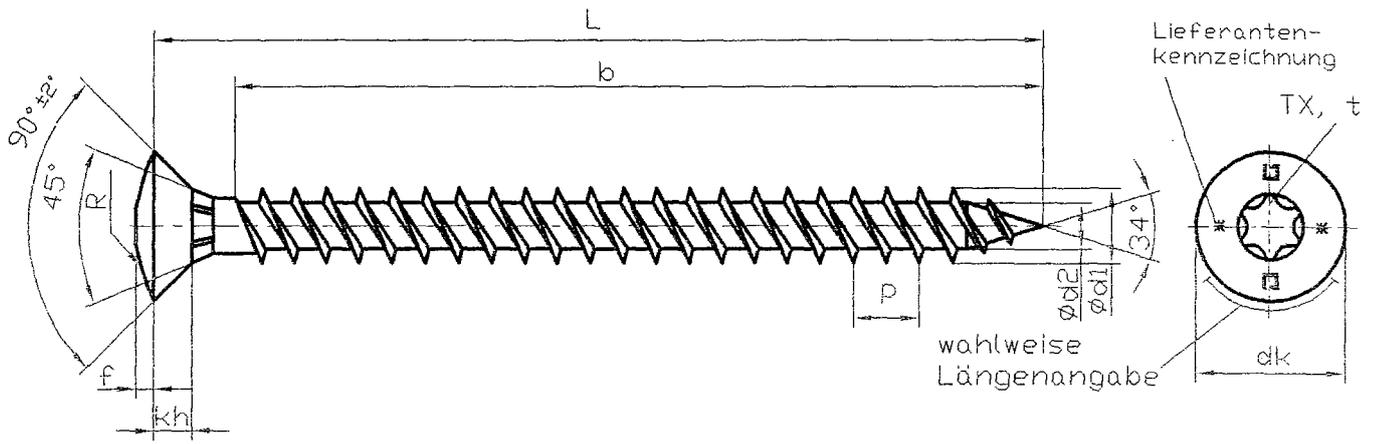
Zulassung Nr. Z-9.1-620

von 19. Juni 2009

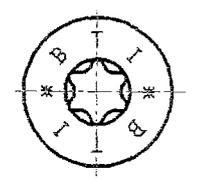
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Vollgewinde  
 Holzschrauben ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel





alternativ



d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
R	Linsenradius	ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
f	Kopfüberstand	max. 1,6	max. 1,9	max. 2,2	max. 2,5	max. 2,7	max. 3,2
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
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	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	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	54
70	68,50	70				64	64
80	78,50	80				72	72

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

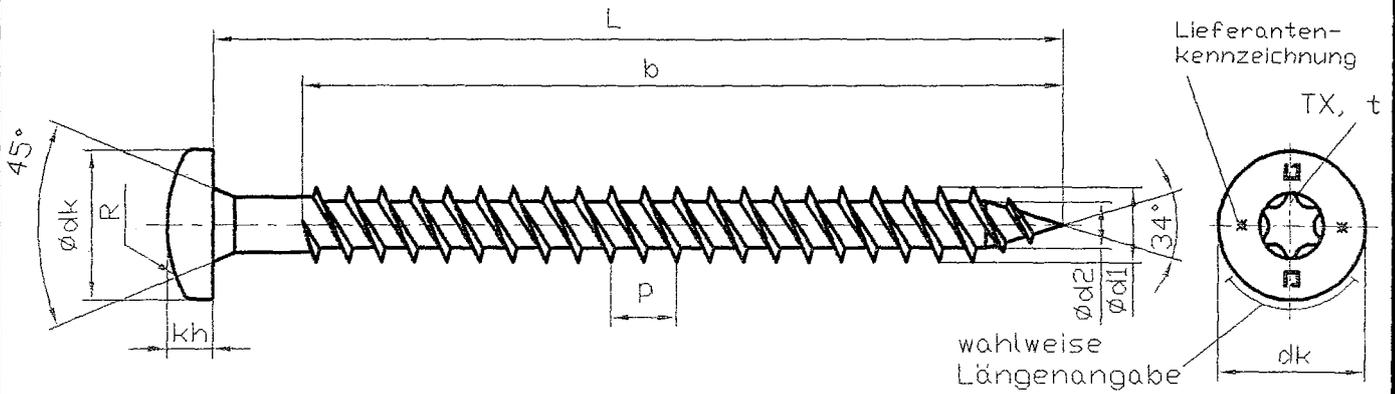


Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

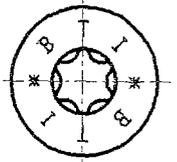
Berner Easy Fast  
 Vollgewinde  
 Holzschrauben ø 3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 10 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009

TU ZH-CH, IHR, 0 0 000 / 000005



alternativ:



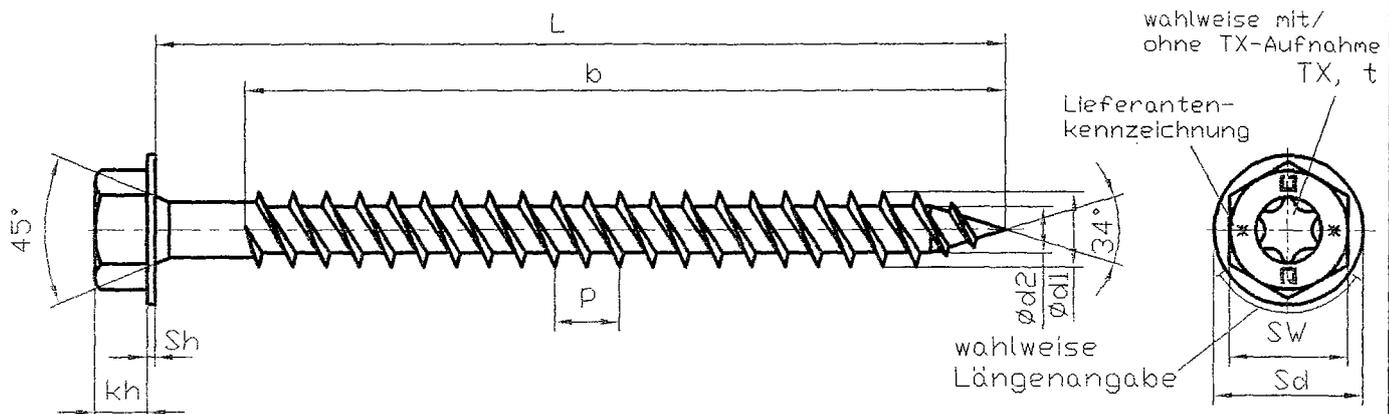
d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
dk	Kopfdurchmesser	5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5	
R	Linsenradius	ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0	
kh	Kopfhöhe bis 90°	1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	
p	Gewindesteigung	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2	
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	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	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					



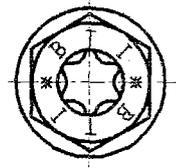
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Vollgewinde  
 Holzschrauben  $\varnothing$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage<sup>3911</sup> zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009



alternativ:



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

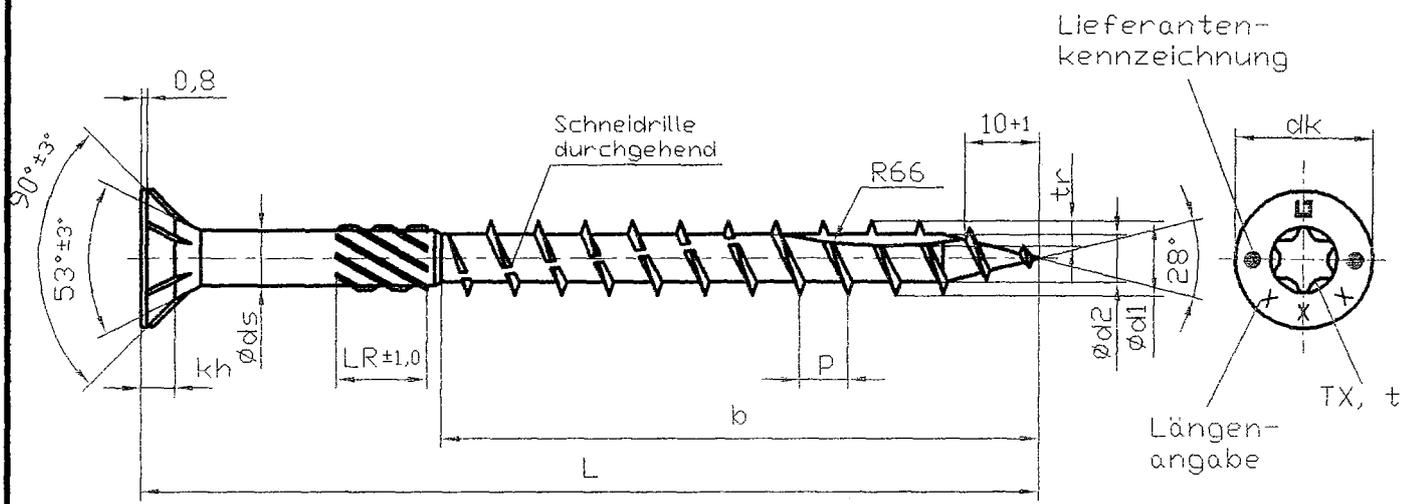


Zur ZN Nr. 105 15 0 005 / 03/06/05

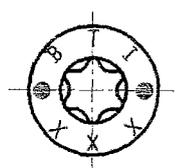
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Vollgewinde  
 Holzschrauben ø 4,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 12 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009



alternativ:



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	Gewindestelung	5,2	5,6	6,0
tr	Tiefe Radius	2,5	3,0	3,5
TX	Größe	40	40	40
	Tiefe	3,45-0,45	3,85-0,45	4,2-0,4

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



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

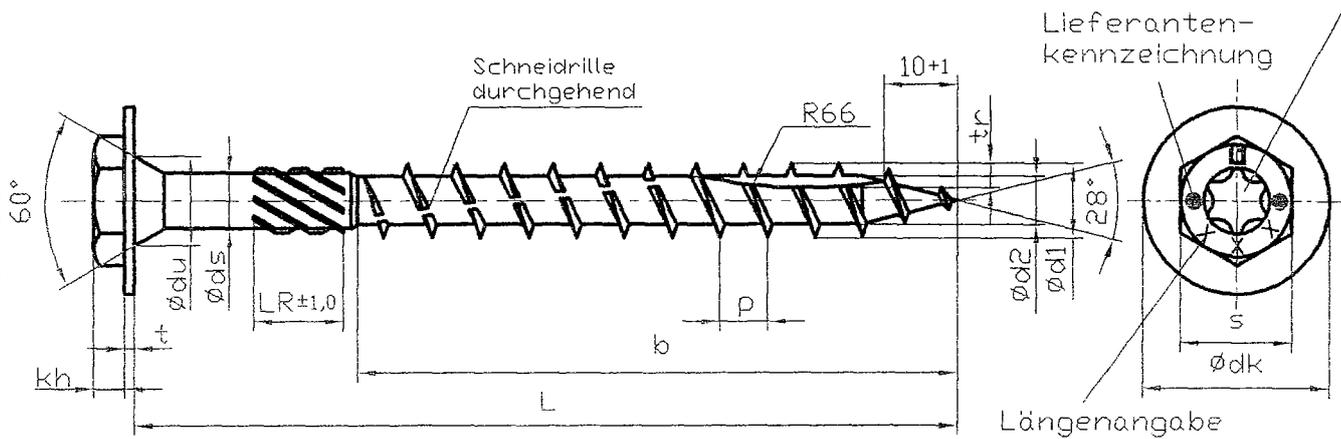
24 24-Nr. 092 19 0 005 7 0306.05

Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

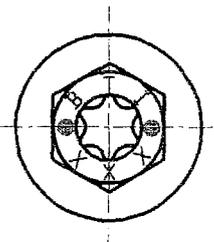
Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben Ø 8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 13 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom **19. Juni 2009**

wahlweise mit/  
ohne TX-Aufnahme  
TX, t1



alternativ:



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

Nennmaß	L		b		b		b	
	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



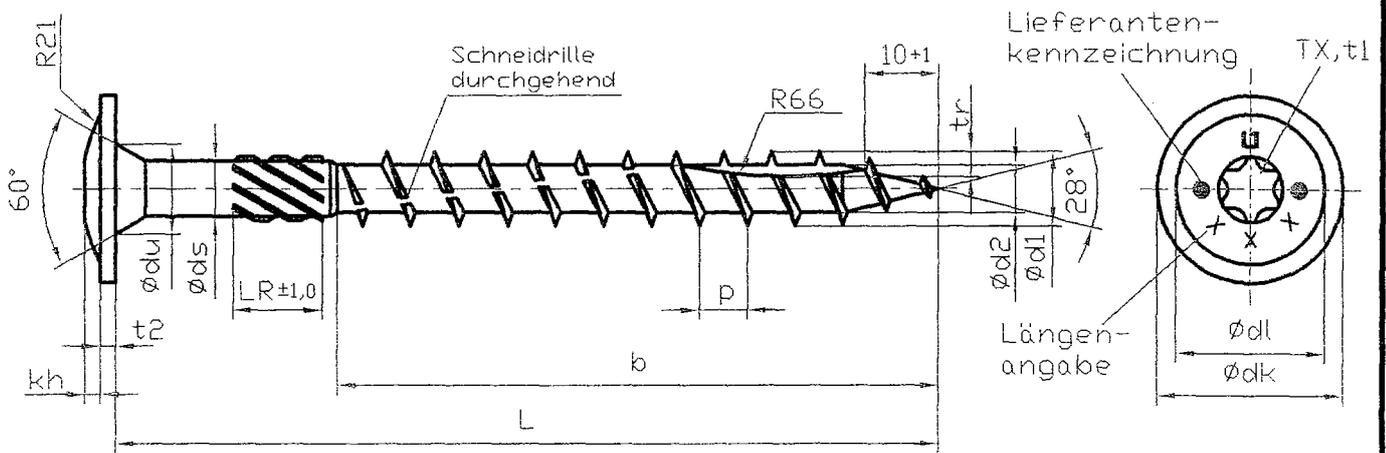
Toleranz Gewindelängen  
 <=15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5

EV 28 INT. 0360 19 0 003 / 0506 05

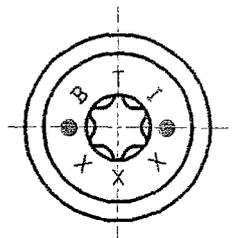
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben Ø 8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 14 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009



alternativ:



d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,2	10,0-0,4	12,0-0,2
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3	6,4-0,3	7,0-0,3
ds	Schaftdurchmesser	5,85-0,05	7,05-0,05	8,0-0,03
du	Durchmesser Übergang	10,0	12,0	14,0
dk	Scheibendurchmesser	22±1,5	25±1,5	29±1,5
t2	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	5,6	6,0
tr	Tiefe Radius	2,5	3,0	3,5

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

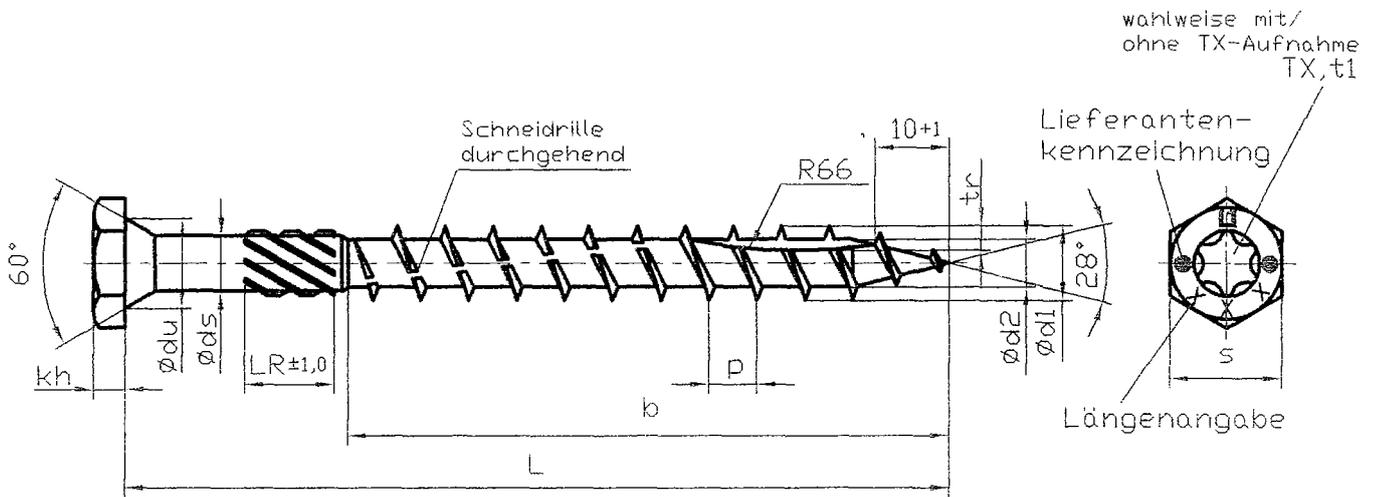


Toleranz Gewindelängen  
 ≤15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5

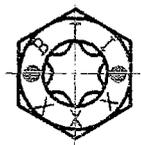
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben ø 8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 15 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009



alternativ:



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

Nennmaß	L		b		b		b	
	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



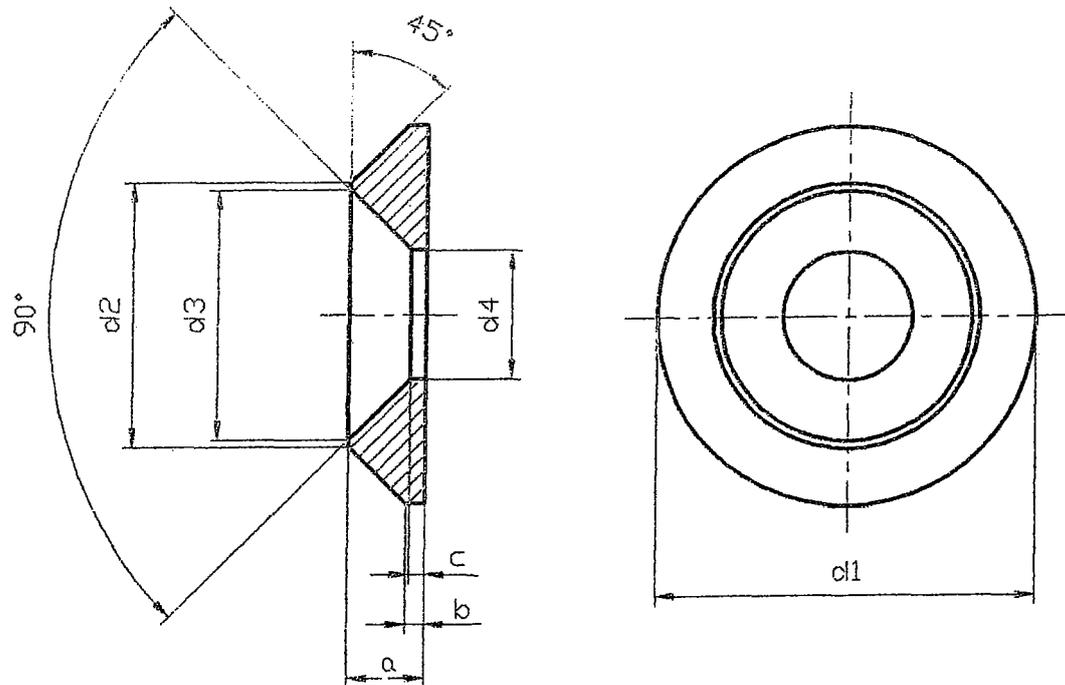
Toleranz Gewindelängen  
 ≤15 - ±1  
 30-80 - ±2  
 >90 - ±5

34 20-Nr. 023 15 0 005 / 03/06/03

Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben ø 8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 16 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 19. Juni 2009



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

Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Unterlegscheibe  
 $\varnothing$  8,0 - 10,0  
 als Holzverbindungsmitel  
 Werkstoff: S 235

Anlage 17 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-91-620  
 vom **19. Juni 2009**