

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

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: 18. Januar 2010      Geschäftszeichen:  
II 22-1.9.1-620/09

Zulassungsnummer:

**Z-9.1-620**

Geltungsdauer bis:

**28. Februar 2015**

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 19 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-620 vom 19. Juni 2009. 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 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die 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.

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

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

- Sperrholz nach DIN EN 13986<sup>2</sup> (DIN EN 636<sup>3</sup>) und DIN V 20000-1<sup>4</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

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

<sup>2</sup> Die Anwendbarkeit der zitierten Normen richtet sich nach den Technischen Baubestimmungen der Länder.  
 DIN EN 13986:2005-03 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

<sup>3</sup> DIN EN 636:2003-11 Sperrholz - Anforderungen

<sup>4</sup> DIN V 20000-1:2005-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe



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

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

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

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6, mit Tabelle 1 oder DIN 1052:200-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, oder DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, nicht verwendet werden.

## 2 Bestimmungen für die Berner Easy Fast-Holzschrauben

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 18 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



5 DIN EN 312:2003-11  
6 DIN EN 300:1997-06  
7 DIN EN 622-2:2003-10  
8 DIN EN 622-3:2003-10

Spanplatten - Anforderungen  
Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen - Klassifizierung und Anforderungen  
Faserplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an harte Platten  
Faserplatten - Anforderungen - Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

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

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

Gewindeaußendurchmesser $d_1$	Charakteristische Werte des 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 abzubrechen um einen Winkel von 45° biegsam sein.  
2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 19 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
- Korrosionsschutz

## 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 Werkzeugeignis "2.2" nach DIN EN 10204<sup>9</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.

## **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 18 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 18 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 18 in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

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

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

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

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 Unterscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 19 in mm. Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von  $d_1 = 12$  mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

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

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



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

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 1052:2008-12 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 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  nach den Anlagen 1 bis 18 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 Ausziehwerstandes für unter einem Winkel  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$  ( $\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit:

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

in Rechnung gestellt werden mit

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

Hierin bedeuten:

$d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm nach den Anlagen 1 bis 18

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

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

$\alpha$  = 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 Ausziehwerstandes bei auf Herausziehen beanspruchten Schrauben höchstens mit

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

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

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

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

$\rho_k$  = charakteristische Rohdichte in  $\text{kg}/\text{m}^3$ ,  $\rho_k = 380 \text{ kg}/\text{m}^3$  beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 3.1

$d_k$  = Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 19 in mm

$f_{2,k}$  = charakteristischer Wert für den Kopfdurchziehparameter in  $\text{N}/\text{mm}^2$

Berner Easy Fast-Holzschrauben mit  $d_1 = 3,0$  bis  $10,0$  mm für alle Kopfformen

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

Berner Easy Fast-Holzschrauben mit  $d_1 = 12,0$  mm für alle Kopfformen außer Senkkopf:

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



$l_{ef,k}$  = Gewindelänge im anzuschließenden Holzteil (kopfseitiger Schraubenbereich) in mm  
 $f_{1,\alpha,k}$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel  $\alpha$  in N/mm<sup>2</sup>

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

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

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

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

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristische 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.

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 19 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 18 in Rechnung zu stellen ist.

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

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

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

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

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

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

Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens

6 mm bei Sperrholz und Faserplatten und

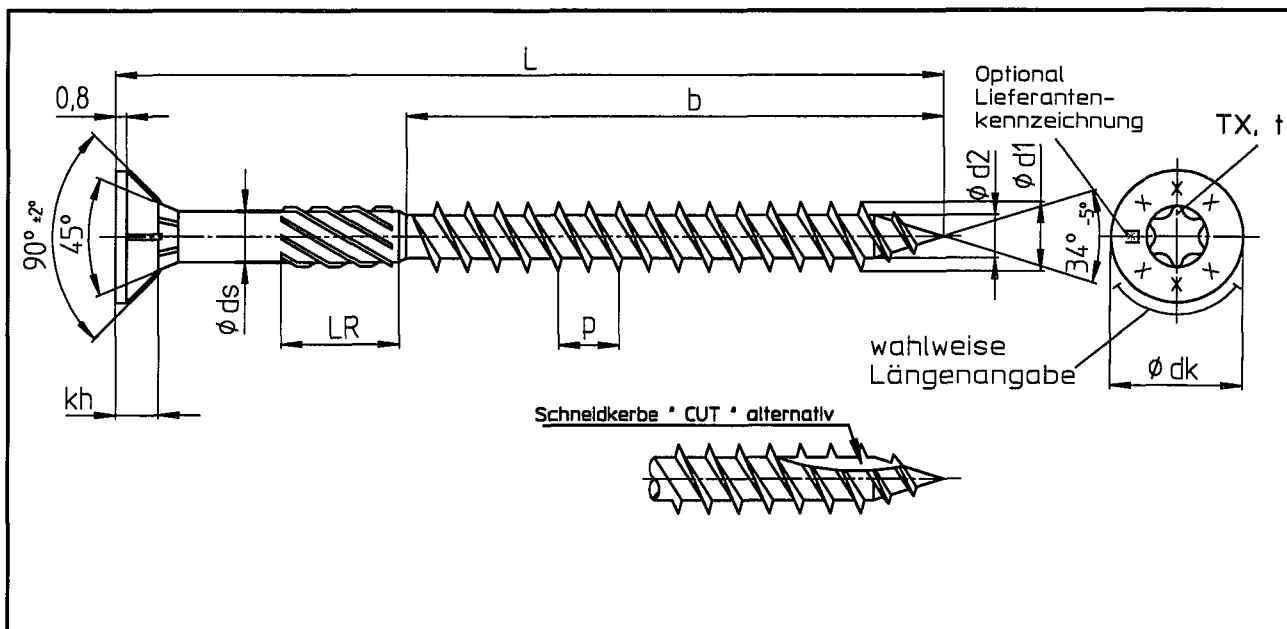
8 mm bei kunstharzgebundene Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten und

10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.

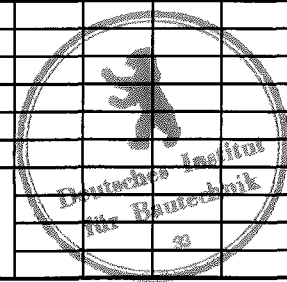
Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Schäpel





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	20	20	20	20	30							
	Tiefe	1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2							
	L													
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0											
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12
130	128,00	130											70,0	12
140	138,00	140											70,0	12
150	148,00	150											70,0	12
160	158,00	160											70,0	12
180	178,00	180											70,0	12
200	198,00	200											70,0	12
220	218,00	220											70,0	12
240	238,00	240											70,0	12
260	258,00	260											70,0	12
280	278,00	280											70,0	12
300	298,00	300											70,0	12
			Toleranz Gewindelängen											
			<=15 - ± 1											
			30-80 - ± 2											
			>90 - ± 5											

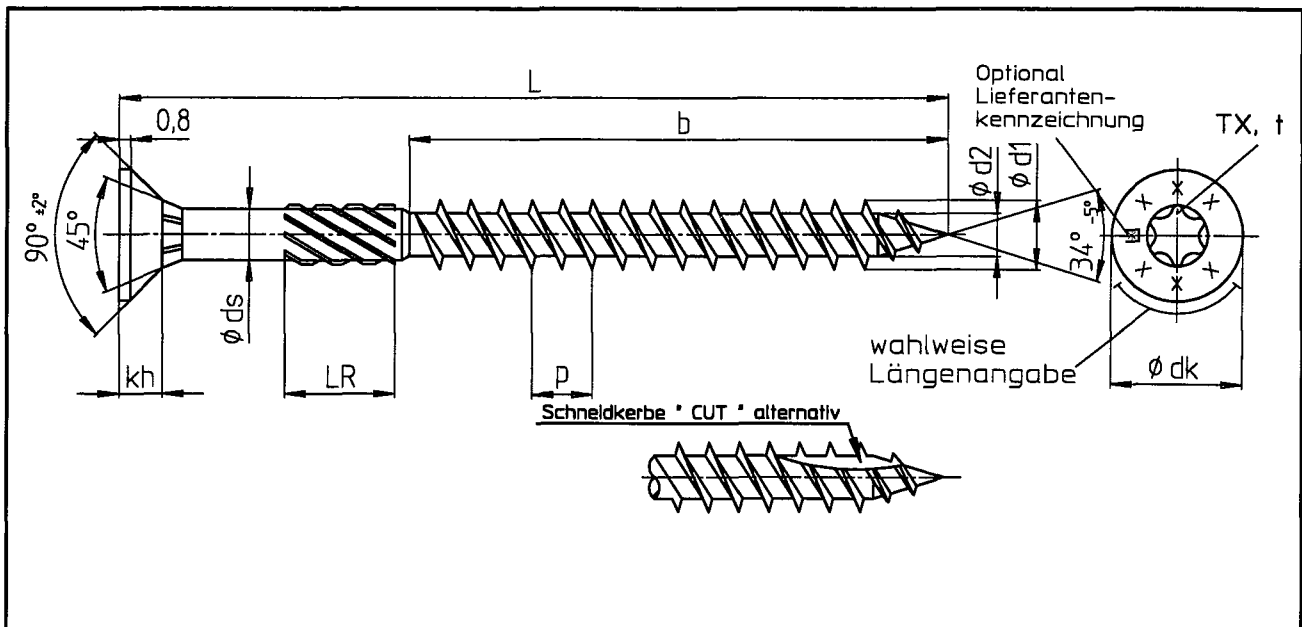


2010-01-18 09:00:00 / ZULASSUNG

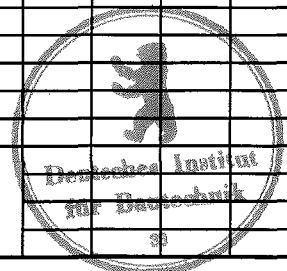
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

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

Anlage 1 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



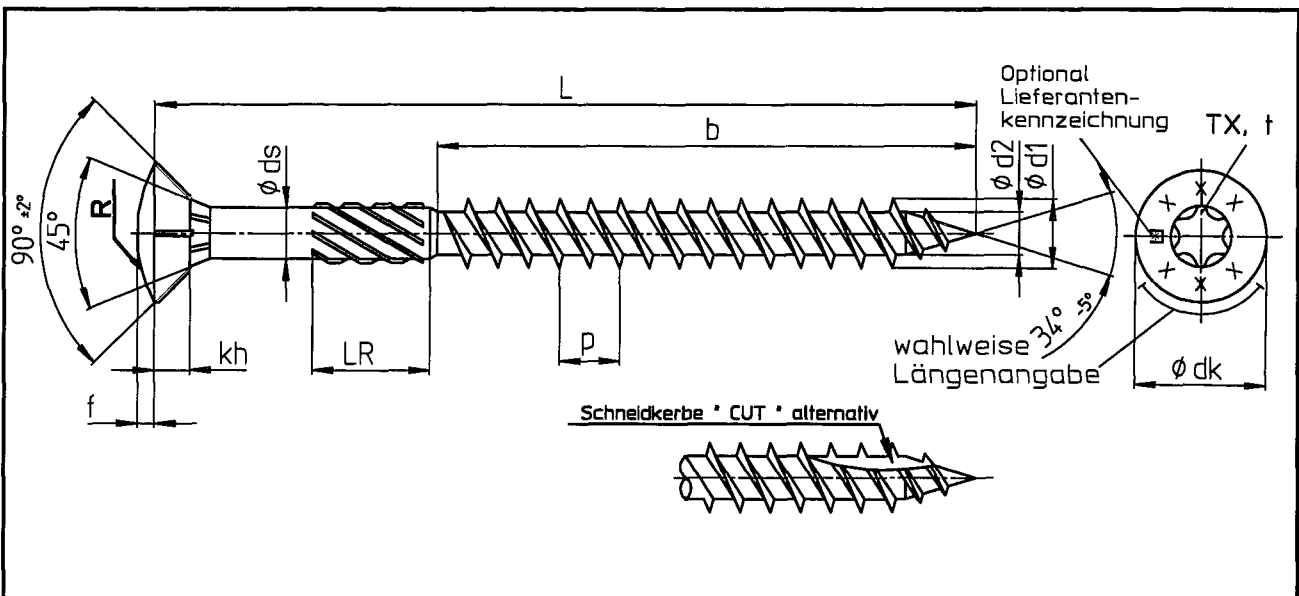
d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	3,3-0,2	3,7-0,2	4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5	
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		2,7	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	20	20	20	20	30	
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	
L									
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	
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	
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	
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	
60	58,50	60					38,0	8	
70	68,50	70					44,0	8	
80	78,50	80					44,0	8	
90	88,25	90						54,0	
100	98,25	100						54,0	
110	108,25	110						70,0	
120	118,25	120						70,0	
130	128,00	130						70,0	
140	138,00	140						70,0	
150	148,00	150						70,0	
160	158,00	160						70,0	
180	178,00	180						70,0	
200	198,00	200						70,0	
220	218,00	220						70,0	
240	238,00	240						70,0	
260	258,00	260						70,0	
280	278,00	280						70,0	
300	298,00	300						70,0	
			Toleranz Gewindelängen						
			≤15 - ± 1						
			30-80 - ± 2						
			>90 - ± 5						



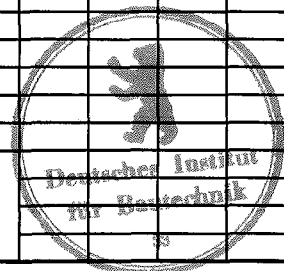
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

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

Anlage 2 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
ds	Schafstdurchmesser	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	20	20	20	20	30	
	Tiefe	1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	
L								
Nennmaß		mind.	max.	b	LR	b	LR	
20	19,25	20	12,0					
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	
50	48,75	50			30,0	4	30,0	
55	53,75	55			34,0	4	34,0	
60	58,50	60					38,0	
70	68,50	70					44,0	
80	78,50	80					44,0	
90	88,25	90					54,0	
100	98,25	100					54,0	
110	108,25	110					70,0	
120	118,25	120					70,0	
130	128,00	130					70,0	
140	138,00	140					70,0	
150	148,00	150					70,0	
160	158,00	160					70,0	
180	178,00	180					70,0	
200	198,00	200					70,0	
220	218,00	220					70,0	
240	238,00	240					70,0	
260	258,00	260					70,0	
280	278,00	280					70,0	
300	298,00	300					70,0	
				Toleranz Gewindelängen				
				<=15 - ± 1				
				30-80 - ± 2				
				>90 - ± 5				

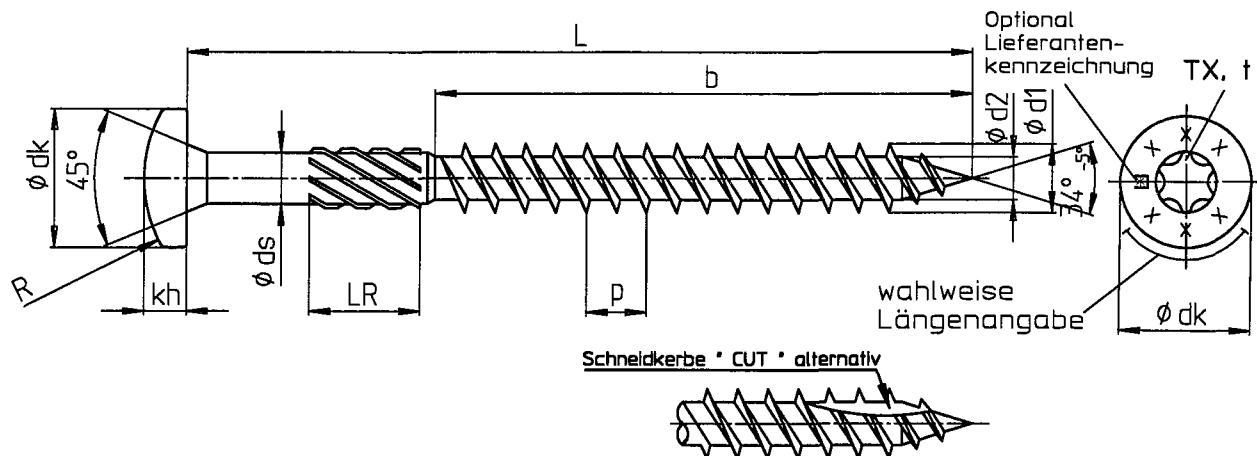


Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

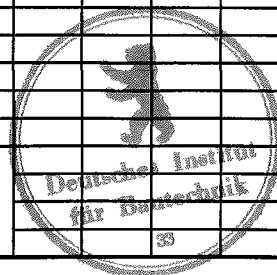
**Berner Easy Fast  
 Teilgewinde**  
 Holzschrauben  $\phi$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 3 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010





d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	3,3-0,2	3,7-0,2	4,5-0,2
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
R	Linsenradius		ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung		2,7	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	20	20	20	20	30
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2
L								
Nennmaß			mind.	max.	b	LR	b	LR
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
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
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8
70	68,50	70					44,0	8
80	78,50	80					44,0	8
90	88,25	90						54,0
100	98,25	100						54,0
110	108,25	110						70,0
120	118,25	120						70,0
130	128,00	130						70,0
140	138,00	140						70,0
150	148,00	150						70,0
160	158,00	160						70,0
180	178,00	180						70,0
200	198,00	200						70,0
220	218,00	220						70,0
240	238,00	240						70,0
260	258,00	260						70,0
280	278,00	280						70,0
300	298,00	300						70,0
					Toleranz Gewindelängen			
					≤15 - ± 1			
					30-80 - ± 2			
					>90 - ± 5			



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

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

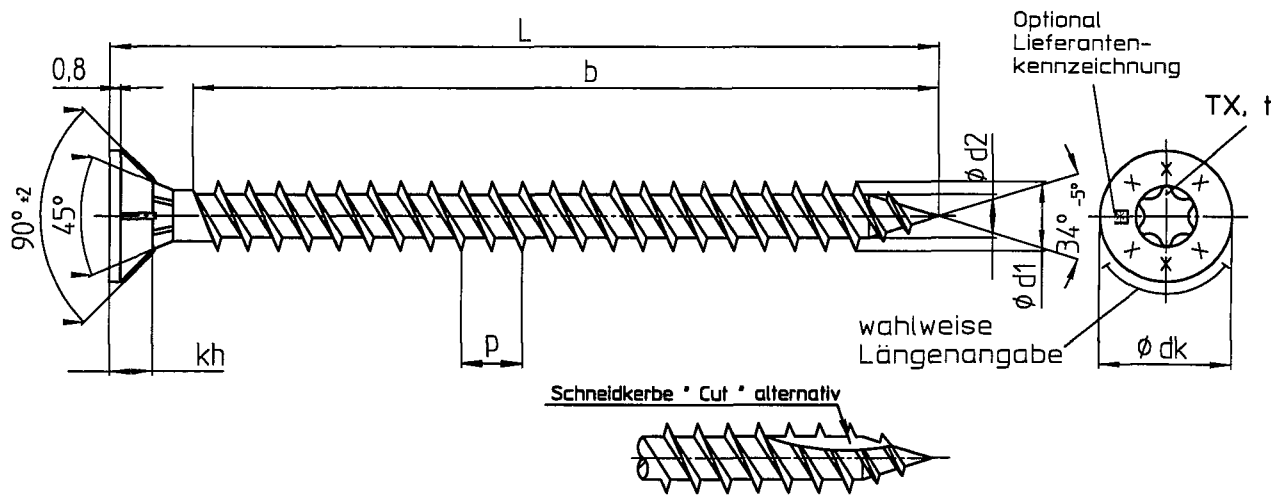
Holzschrauben  $\phi$  3,0-6,0  
als Holzverbindungsmittel

Anlage 5 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-620

vom 18. Januar 2010





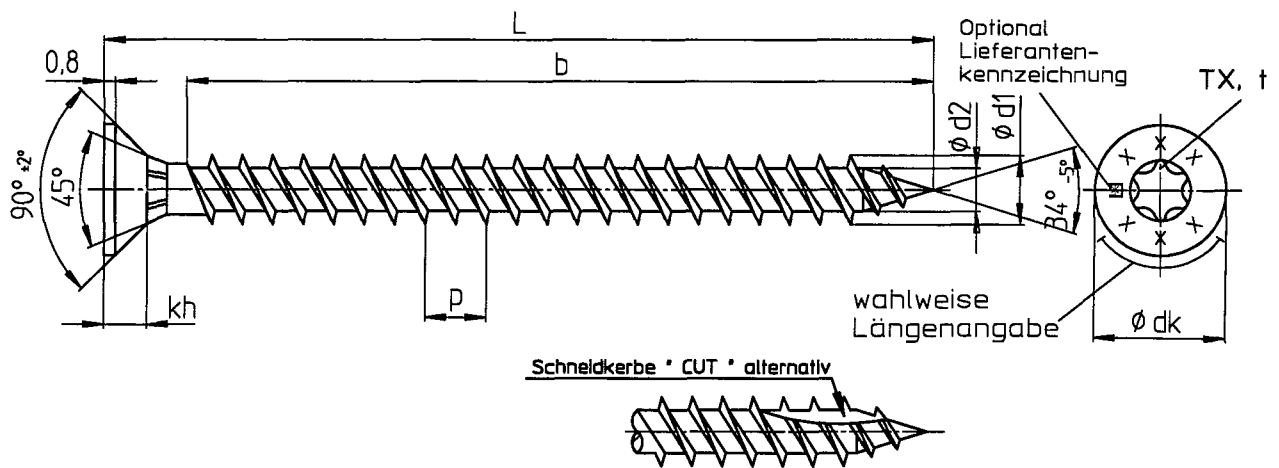
d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4			
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3			
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5			
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	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

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

Anlage 6 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010

Bau 2010-01-18 09:00 / 2010-01-18

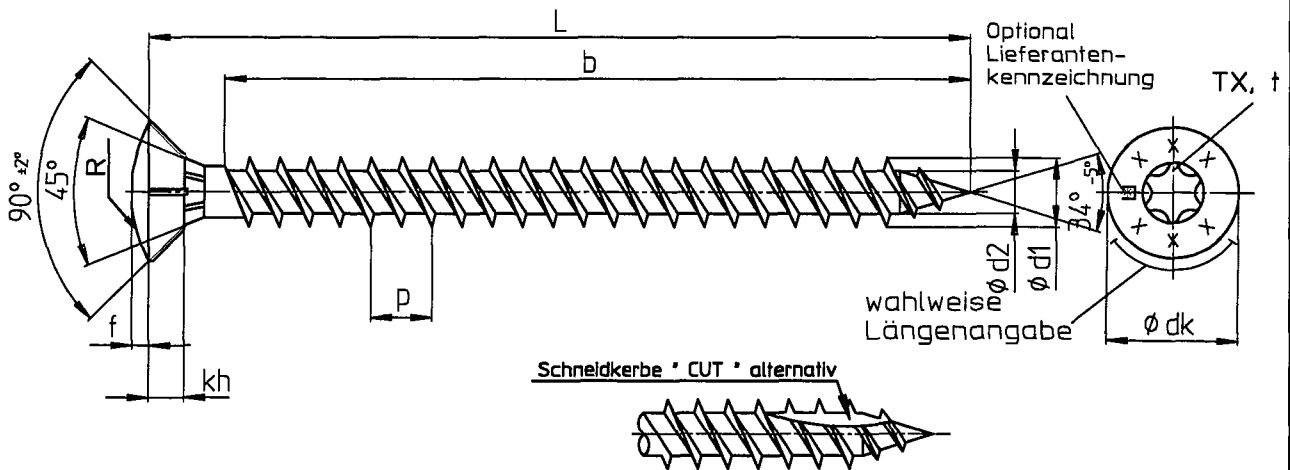


d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4			
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3			
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5			
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	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

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  $\phi$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 7 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010

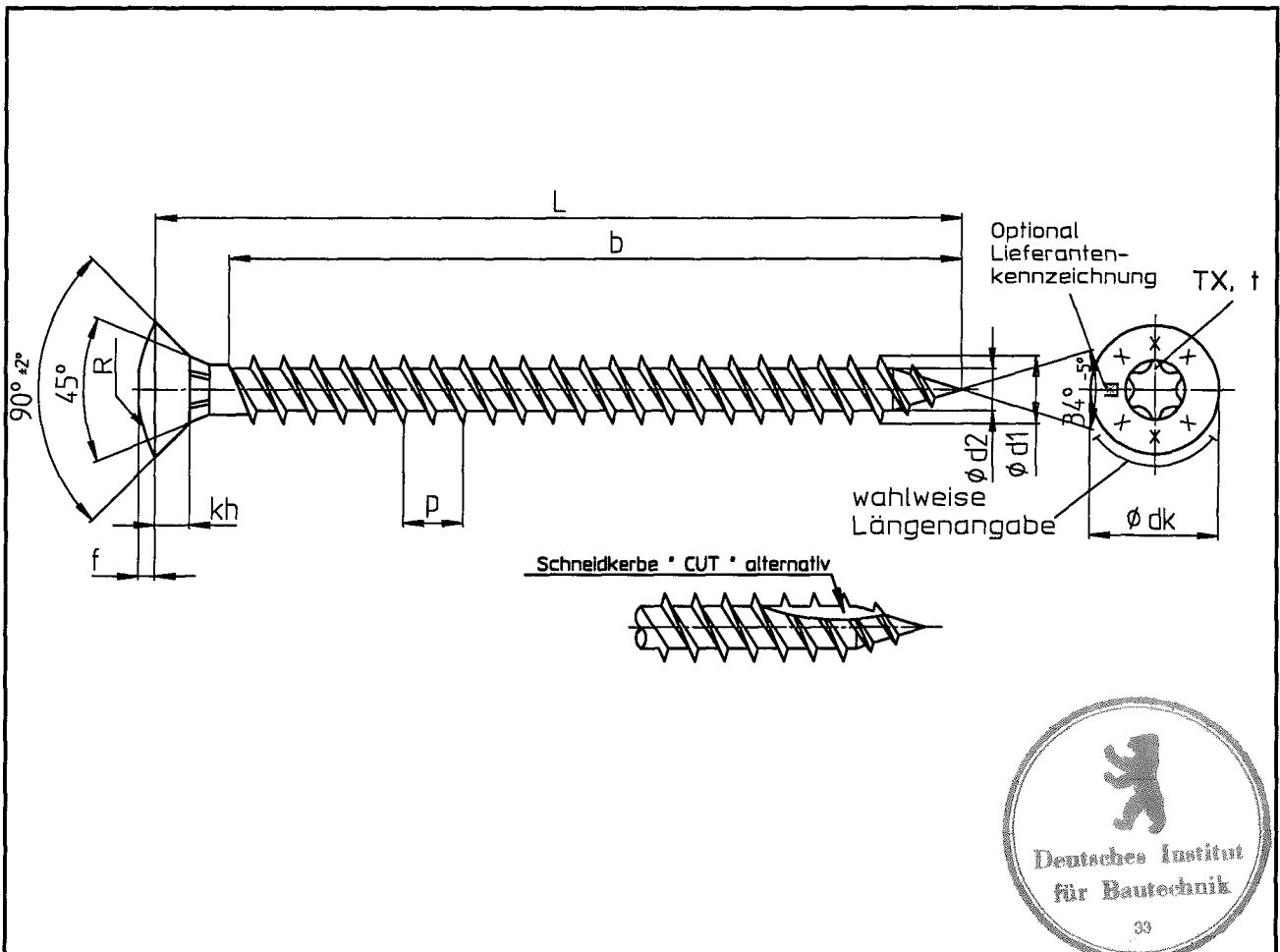


d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4			
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3			
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5			
R	Linsenradius		ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0			
f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

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  $\phi$  3,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 8 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



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

su 24-04 01 0 000 / 000000

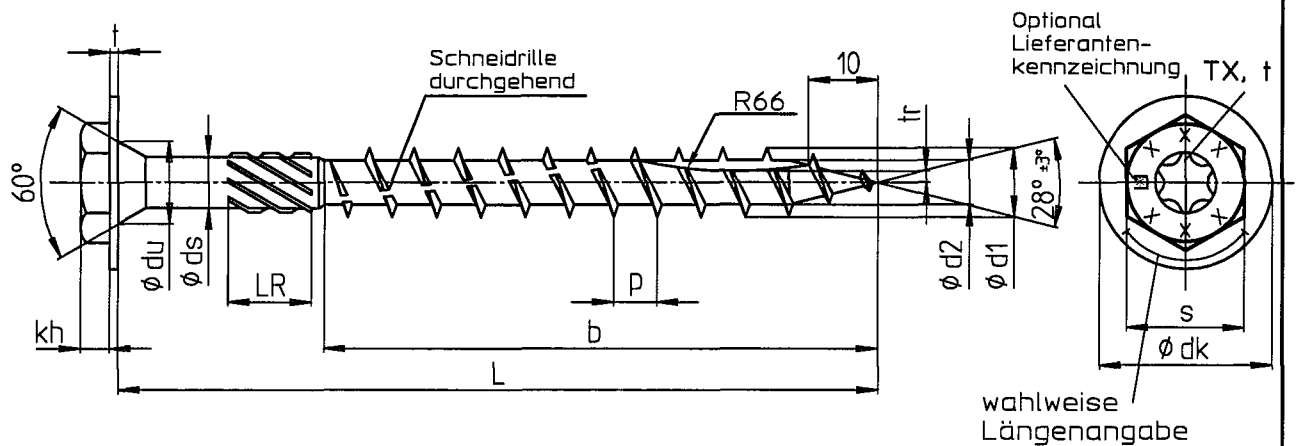
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

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

Anlage 9 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010







d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,2	10,0-0,4	12,0-0,2				
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3	6,4-0,3	7,0-0,3				
ds	Schaftdurchmesser	5,85-0,05	7,05-0,05	8,0-0,03				
du	Durchmesser Übergang	10,0	12,0	14,0				
dk	Scheibendurchmesser	22 ±1,0	25 ±1,0	29 ±1,0				
†	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	Gewindesteigung	5,2	5,6	6,0				
tr	Tiefe Radius	2,5	3,0	3,5				
L								
Nennmaß	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	78,50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12
90	88,25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12
100	98,25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12
110	108,25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12
120	118,25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12
130	128,00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12
140	138,00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12
150	148,00	150	80,0	12	80,0	12	80,0	12
160	158,00	160	80,0	12	80,0	12	80,0	12
180	178,00	180	80,0	12	80,0	12	80,0	12
200	197,70	200	80,0	12	80,0	12	80,0	12
220	217,70	220	80,0	12	80,0	12	80,0	12
240	237,70	240	80,0	12	80,0	12	80,0	12
260	257,70	260	80,0	12	80,0	12	80,0	12
280	277,40	280	80,0	12	80,0	12	80,0	12
300	297,40	300	80,0	12	80,0	12	80,0	12
320	317,40	320	80,0	12	80,0	12	80,0	12
340	337,40	340	80,0	12	80,0	12	80,0	12
360	357,00	360	80,0	12	80,0	12	80,0	12
380	377,00	380	80,0	12	80,0	12	80,0	12
400	397,00	400	80,0	12	80,0	12	80,0	12
440	437,00	440	80,0	12	80,0	12	80,0	12



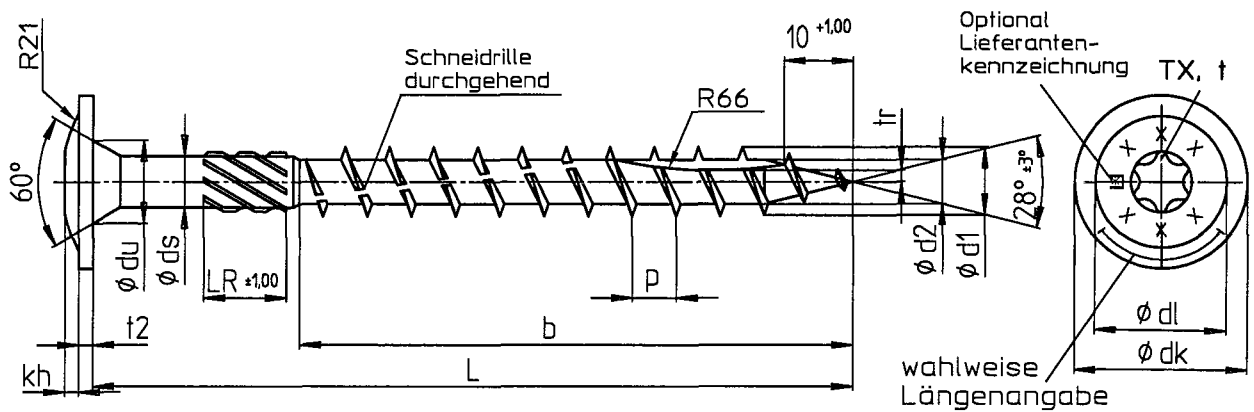
Toleranz Gewindelängen  
 ≤15 - ± 1  
 30-80 - ± 2  
 >90 - ± 5

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  $\phi$  8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmitel

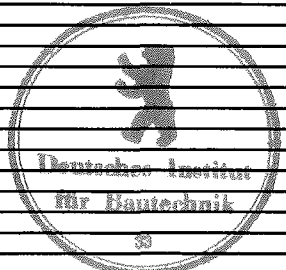
Anlage 12 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010

bei 20°C: 0,05 mm / 0,05 mm / 0,05 mm



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 ±1,0	25 ±1,0	29 ±1,0
t2	Scheibenstärke	1,8	2,0	2,2
dl	Durchmesser Linsenkopf	16	20	24
kh	Kopfhöhe	1,6	2,0	2,0
TX	Größe	40	40	40
t1	Tiefe	3,45-0,45	3,85-0,45	4,2-0,4
p	Gewindesteigung	5,2	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  
 <math>\leq 15</math> - ± 1  
 30-80 - ± 2  
 >90 - ± 5

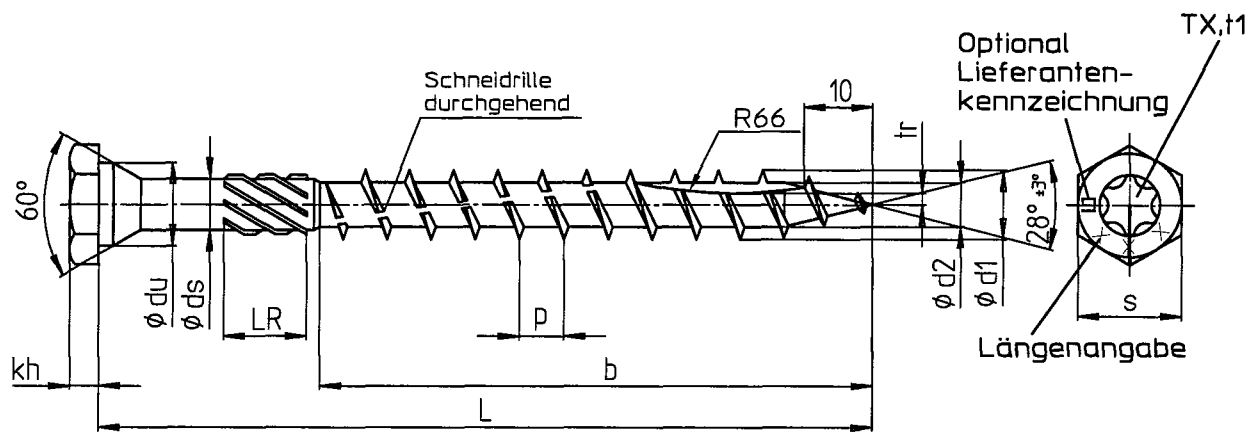
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben  $\phi$  8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 13 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010

2010-01-18 09:00 / 000000





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	7,7 -0,2	9,9 -0,2	11,9 -0,2				
kh	Kopfhöhe	4,8+0,5	4,8+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				
L								
Nennmaß	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	78,50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12
90	88,25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12
100	98,25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12
110	108,25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12
120	118,25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12
130	128,00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12
140	138,00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12
150	148,00	150	80,0	12	80,0	12	80,0	12
160	158,00	160	80,0	12	80,0	12	80,0	12
180	178,00	180	80,0	12	80,0	12	80,0	12
200	197,70	200	80,0	12	80,0	12	80,0	12
220	217,70	220	100,0	12	100,0	12	100,0	12
240	237,70	240	100,0	12	100,0	12	100,0	12
260	257,70	260	100,0	12	100,0	12	100,0	12
280	277,40	280	100,0	12	100,0	12	100,0	12
300	297,40	300	100,0	12	100,0	12	100,0	12
320	317,40	320	100,0	12	100,0	12	100,0	12
340	337,40	340	100,0	12	100,0	12	100,0	12
360	357,00	360	100,0	12	100,0	12	100,0	12
380	377,00	380	100,0	12	100,0	12	100,0	12
400	397,00	400	100,0	12	100,0	12	100,0	12
440	437,00	440	100,0	12	100,0	12	100,0	12

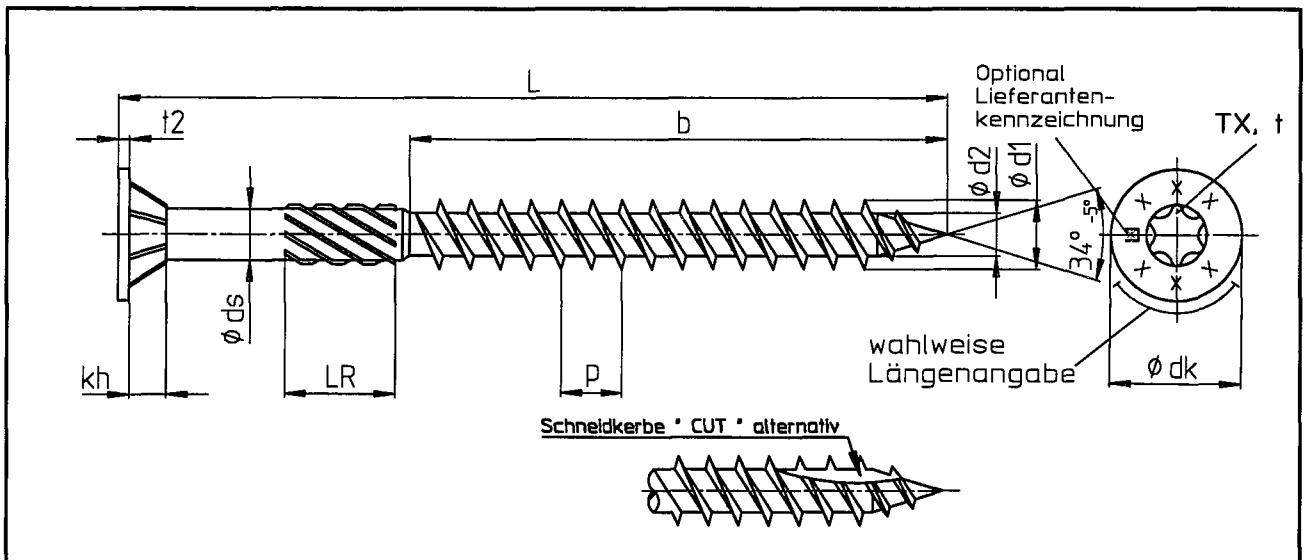


Toleranz Gewindelängen  
 <=15 ± 1  
 30-80 ± 2  
 >90 ± 5

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  $\phi$  8,0-12,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 14 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4		
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,6-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3		
dk	Kopfdurchmesser		8,3-0,3	9,3-0,3	10,5-0,5	12,5-0,5		
kh	Kopfhöhe bis Scheibe		3,0 -0,5	3,4 -0,5	3,8 -0,5	4,2 -0,5		
p	Gewindesteigung		3,6	4,0	4,4	5,2		
ds	Schaftdurchmesser		3,0	3,3	3,7	4,5		
t2	Scheibenstärke		1,0 -0,3	1,1 -0,3	1,2 -0,3	1,5 -0,3		
TX	Größe		15	25	25	25		
	Tiefe		1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2		
TX/alternativ	Größe		20	20	20	30		
	Tiefe		1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2		
LR bis 45mm			4	4	4	4		
LR von 50-80mm			8	8	8	8		
LR ab 80mm					12	12		
L								
Nennmaß		mind.	max.	b	b	b	b	
30		29,0	30	18				
40		38,5	40	24	24			
45		43,5	45	25	25			
50		48,5	50	30	30	30		
60		58,0	60	38	38	38	38	
70		68,0	70	44	44	44	44	
80		77,5	80		44	44	44	
90		87,5	90			54	54	
100		97,0	100			54	54	
120		117,0	120			70	70	
140		136,0	140				70	
160		156,0	160				70	
180		176,0	180				70	
200		196,0	200				70	
220		216,0	220				70	
240		236,0	240				70	
260		256,0	260				70	
280		275,0	280				70	
300		295,5	300				70	
			Toleranz Gewindelängen					
			≤15 - ± 1					
			30-80 - ± 2					
			>90 - ± 5					

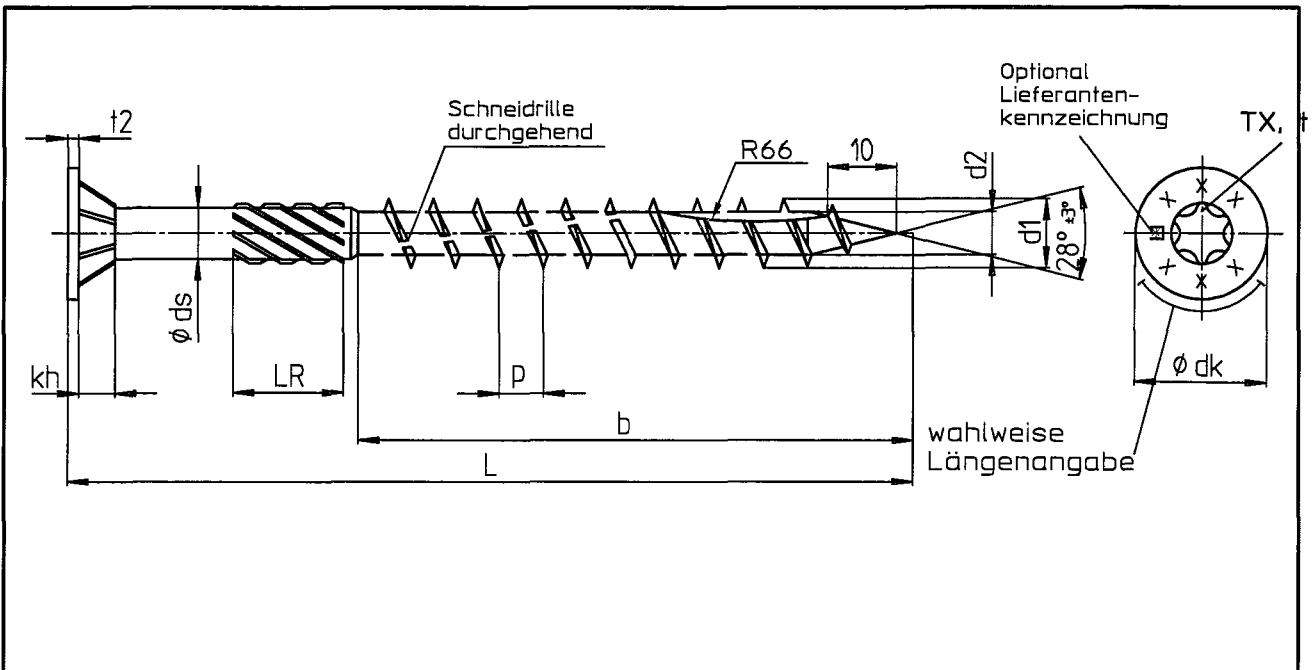


zu Z-9.1-620 Nr. 0 000 / 2010.010

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  $\phi$  4,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 15 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,4	10,0 -0,4				
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3	6,4-0,3				
dk	Kopfdurchmesser	14,5-0,5	18,5-0,5				
kh	Kopfhöhe bis Scheibe	5,3 -0,5	5,6 -0,5				
p	Gewindesteigung	5,2	5,6				
ds	Schaftdurchmesser	5,85 -0,2	7,05 -0,2				
t2	Scheibenstärke	1,6 -0,3	1,8 -0,3				
TX	Größe	40	40				
	Tiefe	3,45 -0,45	3,45 -0,45				
LR		12	12				
L							
Nennmaß	mind.	max.	b	b			
80	77,5	80	52	52			
90	87,5	90	52	52			
100	97,0	100	52	52			
120	117,0	120	80	80			
140	136,0	140	80	80			
160	156,0	160	80	80			
180	176,0	180	80	80			
200	196,0	200	80	80			
220	216,0	220	80	80			
240	236,0	240	80	80			
260	256,0	260	80	80			
280	275,0	280	80	80			
300	295,5	300	80	80			
320	315,0	320	80	80			
340	335,0	340	80	80			
360	355,0	360	80	80			
380	375,0	380	80	80			
400	395,0	400	80	80			
440	435,0	440	80	80			

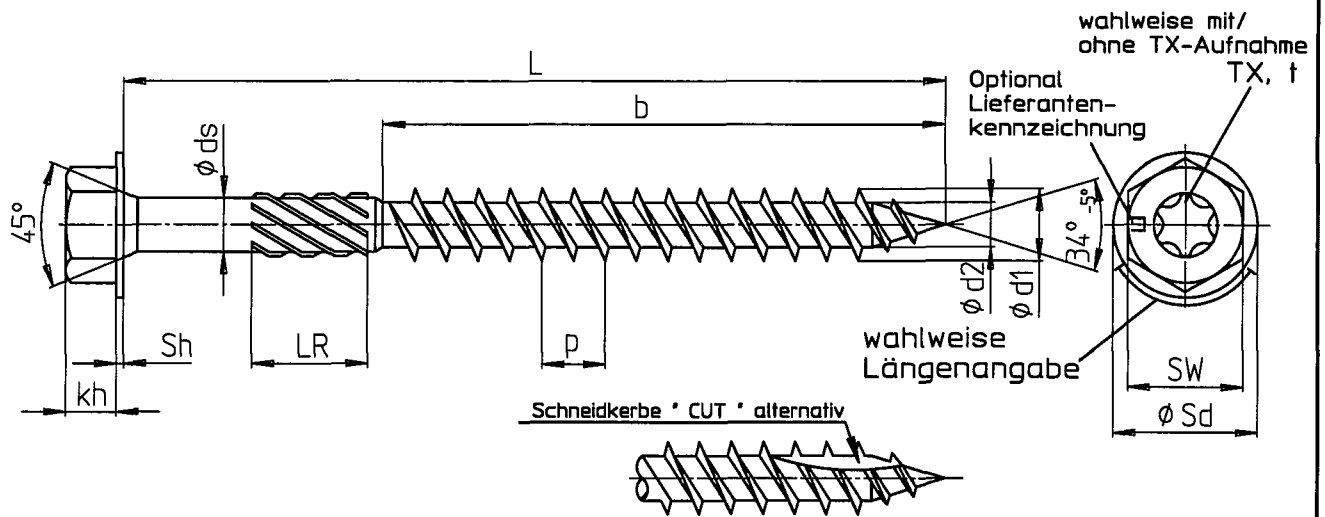
Toleranz Gewindelängen  
 <=15 - ± 1  
 30-80 - ± 2  
 >90 - ± 5



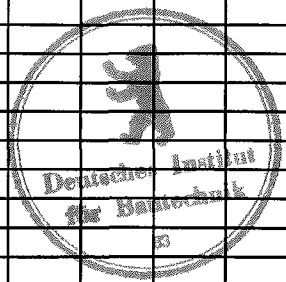
Berner GmbH  
 Bernerstraße 6  
 D-74653 Künzelsau  
 Tel. 0 79 40/1 21-0  
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast  
 Teilgewinde  
 Holzschrauben  $\phi$  8,0-10,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 16 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4								
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3								
ds	Schaftdurchmesser	3,0-0,2	3,3-0,2	3,7-0,2	4,5-0,2								
Sh	Scheibenhöhe	0,8	0,9	1,0	1,6								
Sd	Scheibendurchmesser	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5								
SW	Schlüsselweite	7,0-0,3	7,0-0,3	8,0-0,3	10,0-0,3								
kh	Kopfhöhe bis 90°	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5								
p	Gewindesteigung	3,6	4,0	4,4	5,2								
	Größe	15	25	25	25								
TX	Tiefe	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2								
	Größe	20	20	20	30								
TX/alternativ	Tiefe	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2								
	Größe												
L													
Nennmaß		mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR		
20		19,25	20										
25		24,00	25	17,0	4								
30		29,00	30	18,0	4	20,0	4	20,0	4				
35		33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4				
40		38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4		
45		43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4		
50		48,75	50	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8		
55		53,75	55	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8		
60		58,50	60	38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8		
70		68,50	70	44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8		
80		78,50	80			44,0	8	44,0	8	44,0	8		
90		88,25	90					54,0	12	54,0	12		
100		98,25	100					54,0	12	54,0	12		
110		108,25	110					70,0	12	70,0	12		
120		118,25	120					70,0	12	70,0	12		
130		128,00	130							70,0	12		
140		138,00	140							70,0	12		
150		148,00	150							70,0	12		
160		158,00	160							70,0	12		
180		178,00	180							70,0	12		
200		198,00	200							70,0	12		
220		218,00	220							70,0	12		
240		238,00	240							70,0	12		
260		258,00	260							70,0	12		
280		278,00	280							70,0	12		
300		298,00	300							70,0	12		
										Toleranz Gewindelängen			
										<=15 - ± 1			
										30-80 - ± 2			
										>90 - ± 5			



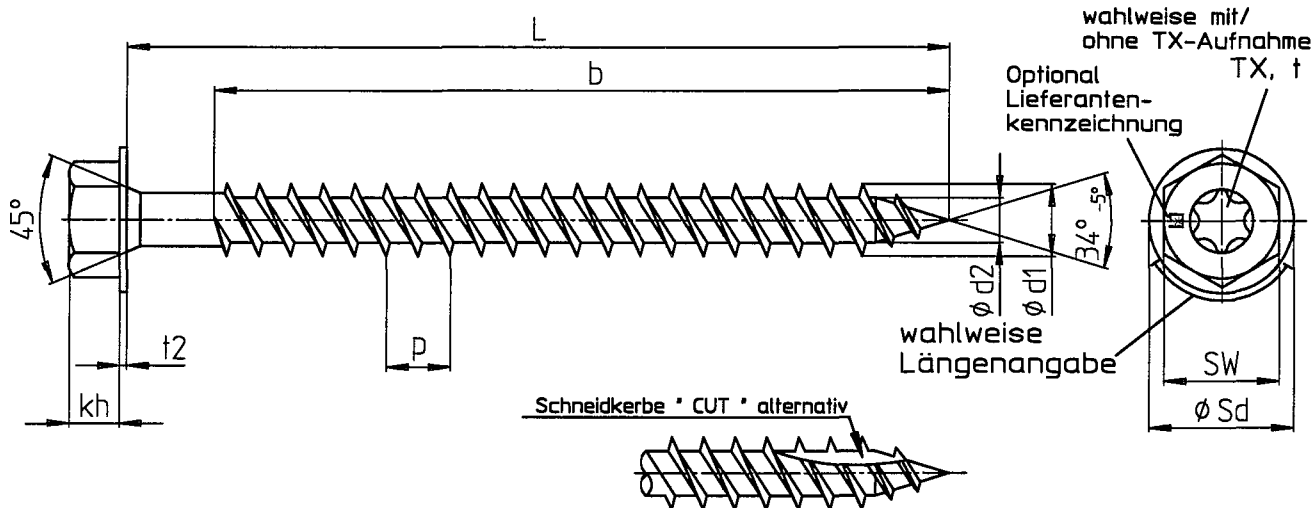
zu DIN 476, DIN 913, DIN 914, DIN 915, DIN 916, DIN 917, DIN 918, DIN 919, DIN 920, DIN 921, DIN 922, DIN 923, DIN 924, DIN 925, DIN 926, DIN 927, DIN 928, DIN 929, DIN 930, DIN 931, DIN 932, DIN 933, DIN 934, DIN 935, DIN 936, DIN 937, DIN 938, DIN 939, DIN 940, DIN 941, DIN 942, DIN 943, DIN 944, DIN 945, DIN 946, DIN 947, DIN 948, DIN 949, DIN 950, DIN 951, DIN 952, DIN 953, DIN 954, DIN 955, DIN 956, DIN 957, DIN 958, DIN 959, DIN 960, DIN 961, DIN 962, DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966, DIN 967, DIN 968, DIN 969, DIN 970, DIN 971, DIN 972, DIN 973, DIN 974, DIN 975, DIN 976, DIN 977, DIN 978, DIN 979, DIN 980, DIN 981, DIN 982, DIN 983, DIN 984, DIN 985, DIN 986, DIN 987, DIN 988, DIN 989, DIN 990, DIN 991, DIN 992, DIN 993, DIN 994, DIN 995, DIN 996, DIN 997, DIN 998, DIN 999, DIN 1000

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

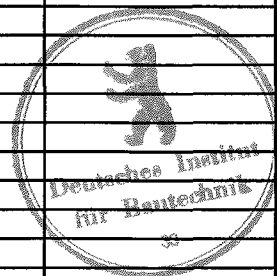
**Berner Easy Fast  
 Teilgewinde**

Holzschrauben  $\phi$  4,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 17 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



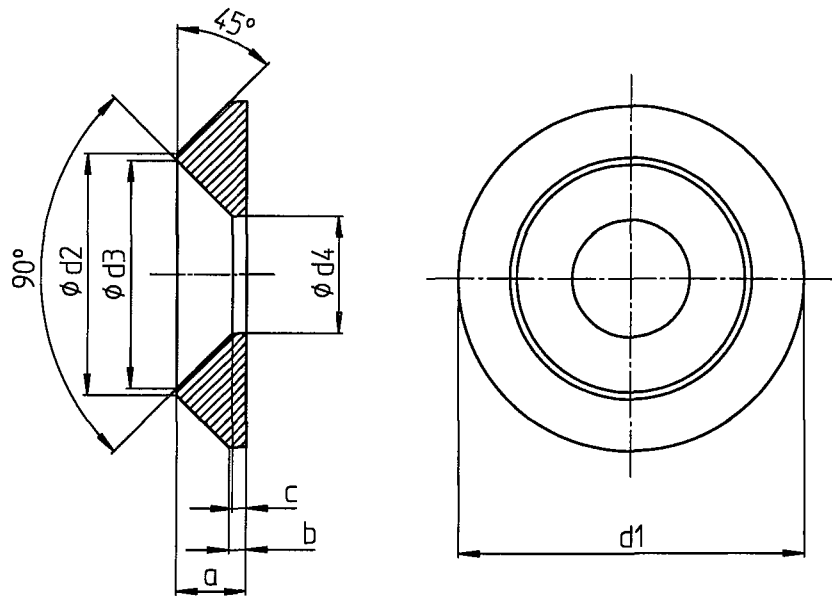
d1	Gewinde-Außendurchmesser	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
t2	Scheibensstärke	0,8	0,9	1,0	1,6	
Sd	Scheibendurchmesser	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5	
SW	Schlüsselweite	7,0-0,3	7,0-0,3	8,0-0,3	10,0-0,3	
kh	Kopfhöhe bis 90°	2,3+0,5	2,6+0,5	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	20	30	
	Tiefe	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	
L						
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b
17	16,50	17				
20	19,25	20	16			
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 <=15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5		54	52
70	68,50	70			64	62
80	78,50	80			72	72



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  $\phi$  4,0-6,0  
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 18 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Zulassung Nr. Z-9.1-620  
 vom 18. Januar 2010



10,0	$\phi 32 \pm 0,3$	$\phi 22,5 \pm 0,3$	$\phi 21,5 \pm 0,3$	$\phi 11,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	~1,4	~0,75
8,0	$\phi 25 \pm 0,3$	$\phi 17,5 \pm 0,3$	$\phi 16,5 \pm 0,3$	$\phi 8,5 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,3$	~1,25	~1,0
Nenn- $\phi$	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 $\phi 8,0 - 10,0$ als Holzverbindungsmittel Werkstoff: St 37-2			Anlage 19 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Zulassung Nr. Z-9.1-620 vom 18. Januar 2010		