

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

Datum: 3. Mai 2010 Geschäftszeichen:
II 22-1.9.1-635/08

Zulassungsnummer:

Z-9.1-635

Geltungsdauer bis:

15. Januar 2011

Antragsteller:

Bi-Mirth Corporation

No. 3, Alley 7, Lane 96, Ping Der Road, TAI-CHUNG, TAIWAN R.O.C

Zulassungsgegenstand:

Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben als Holzverbindungsmittel



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und sieben Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-635 vom 16. Januar 2006. Der Gegenstand ist erstmals am 16. Januar 2006 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 Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmitel aus galvanisch verzinktem organisch gleitbeschichteten gehärteten 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 Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben dürfen als Holzverbindungsmitel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach der Norm DIN 1052¹ 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 mit Unterlegscheiben oder 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 Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben dürfen nicht für Anschlüsse an Holzwerkstoffe eingesetzt werden. Mit den Holzschrauben dürfen jedoch die nachfolgend genannten Holzwerkstoffplatten an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 angeschlossen werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986² (DIN EN 636³) und DIN V 20000-1⁴ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312⁵) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



1	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
2	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
3	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
4	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
5	DIN EN 312:2003-11	Spanplatten - Anforderungen

- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 und OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300⁶) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2⁷ und 622-3⁸) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m³
- 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 1052:2008-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, Spalte 3, nicht verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Quick Drill Holzschrauben müssen den Anlagen 1 bis 4 und der Quick Drill II Holzschrauben den Anlagen 6 und 7 entsprechen.
- 2.1.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werknorm Nr. 1 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 mm	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ kN
8,0	19,5
10,0	23,0
12,0	29,0

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



⁶ DIN EN 300:1997-06 Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen – Klassifizierung und Anforderungen

⁷ DIN EN 622-2:2003-10 Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten

⁸ DIN EN 622-3:2003-10 Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

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

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$
mm	Nm
8,0	23,5
10,0	32,5
12,0	48,0

2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abbrechen um einen Winkel von 45° biegsam sein.

2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 5 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Stahl sein. Die Unterlegscheiben dürfen auch Scheiben nach DIN 436 oder DIN EN ISO 7094 mit entsprechender Nenngröße 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 " Quick Drill Holzschrauben" oder "Quick Drill II Holzschrauben"
- Schraubengröße
- Korrosionsschutz der Schrauben

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schrauben mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden 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 10204⁹ 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 Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben gilt DIN 1052¹, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

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

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



Tragende Verbindungen mit Quick Drill und Quick Drill II Holzschrauben müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

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

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennennendurchmesser d darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 4 und 6 bis 7 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 3:

Tabelle 3: Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$
mm	Nm
8,0	25,0
10,0	38,0
12,0	43,0

3.2.2 Beanspruchung in Schraubenschaftrichtung

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

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

in Rechnung gestellt werden mit

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

Hierin bedeuten:

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm nach den Anlagen 1 bis 4 und 6 bis 7

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 α in N/mm^2

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

ρ_k = charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in kg/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



$$R_{ax,k} = \max \begin{cases} f_{2,k} \cdot d_k^2 \\ f_{1,\alpha,k} \cdot l_{ef,k} \cdot d_1 \end{cases} \quad (3)$$

und für Schrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm höchstens mit

$$R_{ax,k} = 8,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (4)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

ρ_k = charakteristische Rohdichte in 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 4 in mm, Unterlegscheibendurchmesser > 35 mm dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert für den Kopfdurchziehparameter in N/mm^2
Schrauben mit $d_1 = 8,0$ bis $10,0$ mm für alle Kopfformen:

$$f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (5)$$

Schrauben mit $d_1 = 12,0$ mm für alle Kopfformen außer Senkkopf:

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

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

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

α = 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 (3) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der aus dem charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der Schrauben auf Zug $R_{t,u,k}$ nach Tabelle 1 ermittelte Bemessungswert nicht überschritten werden.

3.2.3 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

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (7)$$

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 1052¹, 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 Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 1.2.

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 $d_1 = 12$ 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 5 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 4 in Rechnung zu stellen ist.

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

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

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

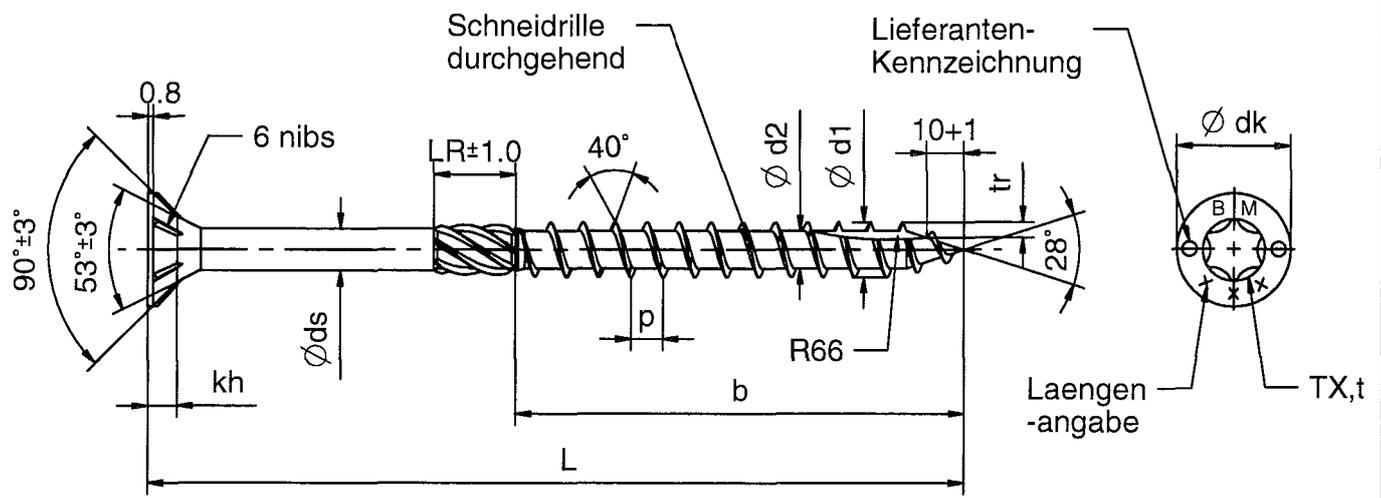
Für die Mindestabstände bei Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

- 4.5 Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 8$ mm muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile mindestens 30 mm, bei Schrauben mit $d_1 = 10$ mm mindestens 40 mm und bei Schrauben mit $d_1 = 12$ mm mindestens 80 mm betragen.
- Beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Quick Drill und Quick Drill II 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,
 - 8 mm bei kunstharzgebundenen 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

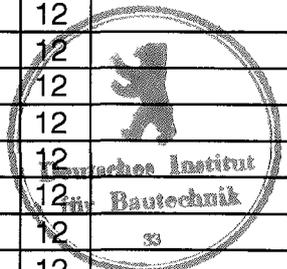
Beglaubigt





d1	Gewinde-Aussendurchmesser	8.0-0.2	10.0-0.4	12.0-0.4	
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	8.0-0.05	
dk	Kopfdurchmesser	15.0-1.0	18.4-1.0	21.5-1.0	
kh	Kopfhoehe bis 90°	4.0+0.8	5.0+0.8	6.0+0.8	
p	Gewindesteigung	5.2 - 5.6	5.6 - 6.0	6.0 - 6.4	
tr	Tiefe Radius	2.5	3.0	3.5	
TX,t	Groesse	40	40 / 50	40 / 50	
	Tiefe	3.45-0.45	3.85-0.45	4.2-0.4	

L									
Nennlaenge(mm)	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	52.0/80.0	12	52.0/80.0	12	52.0/80.0	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	
450	447.00	450	80.0	12	80.0	12	80.0	12	
500	497.00	500	80.0	12	80.0	12	120.0	12	
550	547.00	550	80.0	12	80.0	12	120.0	12	
600	597.00	600	80.0	12	80.0	12	120.0	12	

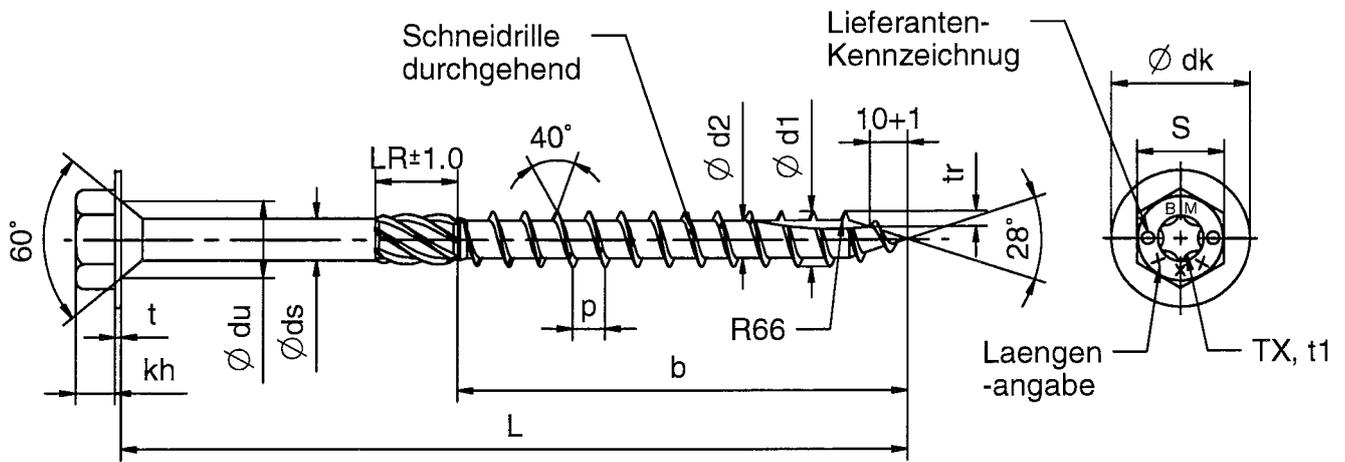


Bi-Mirth Corp.
 No.3, Alley 7, Lane 96,
 Ping Der Road, 40678 Taichung City,
 Taiwan, R.O.C.
 Tel:(04)22959981
 Fax:(04)22971983

Quick Drill
 Holzschrauben Ø8.0~12.0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 1 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-635
 vom 3. Mai 2010

Toleranz
 Gewindelaenge
 30~80 : ± 2
 > 90 : ± 5



d1	Gewinde-Aussendurchmesser	8.0-0.2	10.0-0.4	12.0-0.4				
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	8.0-0.05				
du	Durchmesser Uebergang	10.0	12.0	14.0				
dk	Scheibendurchmesser	22 +1.5/-1.0	25 +1.5/-1.0	29 +1.5/-1.0				
t	Scheibenstaerke	1.8	2.0	2.2				
kh	Kopfhoehe	3.2+0.5	4.2+0.5	5.2+0.5				
S	Sechskant	12-0.4	15-0.4	17-0.5				
TX	Groesse	40	40 / 50	40 / 50				
t1	Tiefe	3.45-0.45	3.85-0.45	4.2-0.45				
p	Gewindesteigung	5.2-5.6	5.6-6.0	6.0-6.4				
tr	Tiefe Radius	2.5	3.0	3.5				
L								
Nennlaenge(mm)	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	52.0/80.0	12	52.0/80.0	12	52.0/80.0	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
450	447.00	450	80.0	12	80.0	12	80.0	12
500	497.00	500	80.0	12	80.0	12	120.0	12
550	547.00	550	80.0	12	80.0	12	120.0	12
600	597.00	600	80.0	12	80.0	12	120.0	12

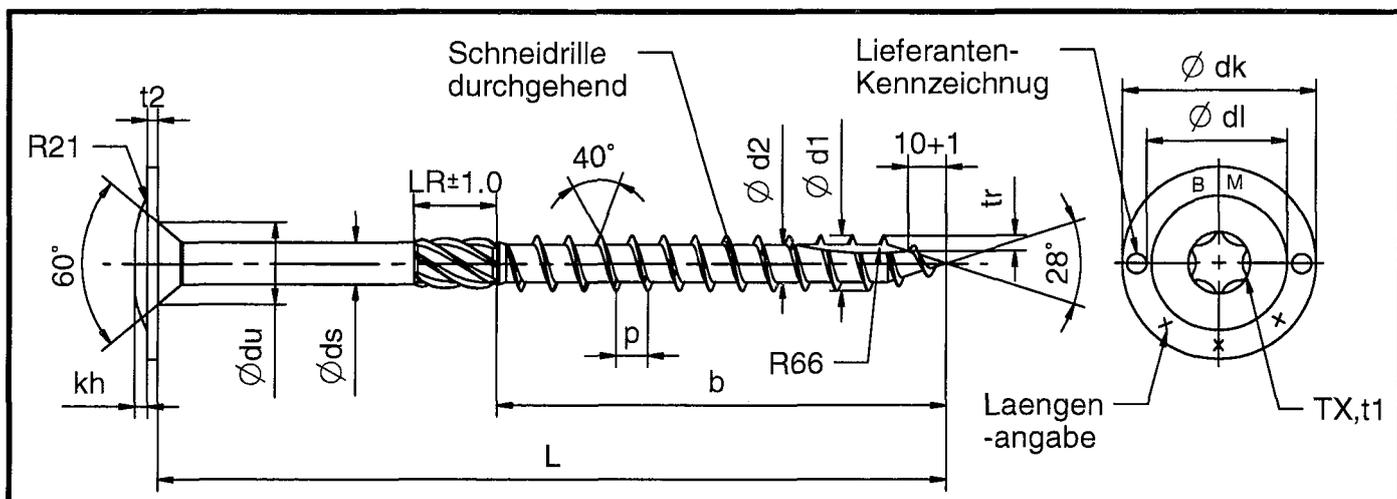


Toleranz
Gewindelaenge
30~80 : ± 2
> 90 : ± 5

Bi-Mirth Corp.
No.3, Alley 7, Lane 96,
Ping Der Road, 40678 Taichung City,
Taiwan, R.O.C.
Tel:(04)22959981
Fax:(04)22971983

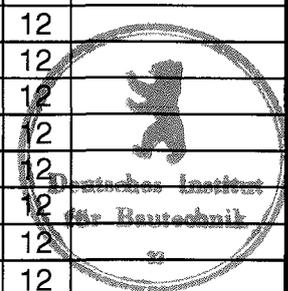
Quick Drill
Holzschrauben Ø8.0~12.0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 2 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-635
vom 3. Mai 2010



d1	Gewinde-Aussendurchmesser	8.0-0.2	10.0-0.4	12.0-0.4
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	8.0-0.05
du	Durchmesser Uebergang	10.0	12.0	14.0
dk	Scheibendurchmesser	22 +1.5/-1.0	25 +1.5/-1.0	29 +1.5/-1.0
t2	Scheibenstaerke	1.8	2.0	2.2
dl	Durchmesser Linsenkopf	16	20	24
kh	Kopfhoehe	1.6	2.0	2.0
TX	Groesse	40	40 / 50	40 / 50
t1	Tiefe	3.45-0.45	3.85-0.45	4.0-0.45
p	Gewindesteigung	5.2-5.6	5.6-6.0	6.0-6.4
tr	Tiefe Radius	2.5	3.0	3.5

L								
Nennlaenge(mm)	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	52.0/80.0	12	52.0/80.0	12	52.0/80.0	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
450	447.00	450	80.0	12	80.0	12	80.0	12
500	497.00	500	80.0	12	80.0	12	120.0	12
550	547.00	550	80.0	12	80.0	12	120.0	12
600	597.00	600	80.0	12	80.0	12	120.0	12

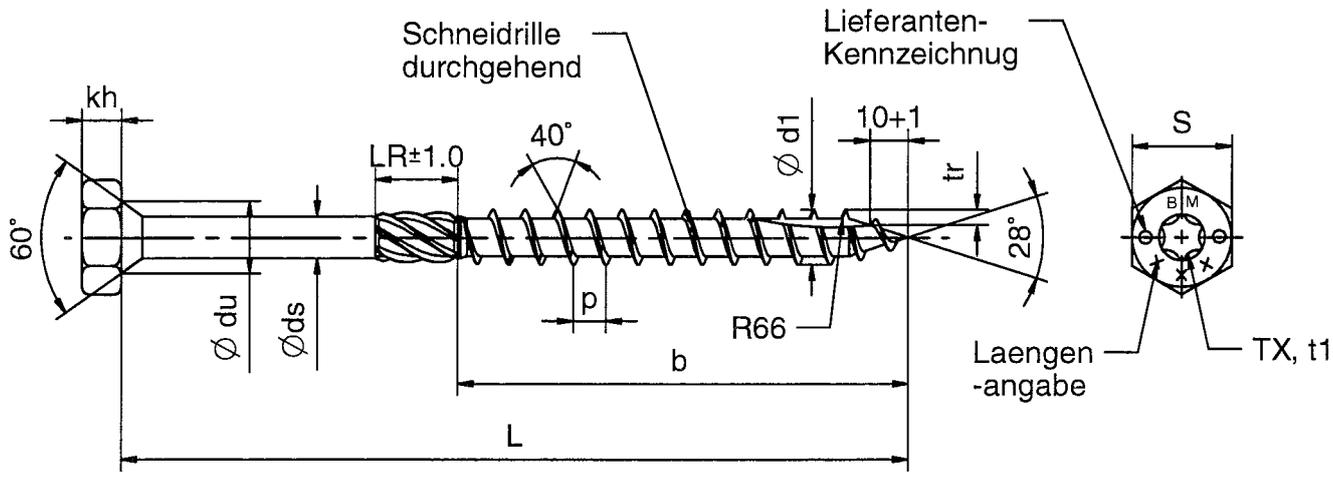


Toleranz
Gewindelaenge
30~80 : ± 2
> 90 : ± 5

Bi-Mirth Corp.
No.3, Alley 7, Lane 96,
Ping Der Road, 40678 Taichung City,
Taiwan, R.O.C.
Tel:(04)22959981
Fax:(04)22971983

Quick Drill
Holzschrauben Ø8.0~12.0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 3 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-635
vom 3. Mai 2010



d1	Gewinde-Aussendurchmesser	8.0-0.2	10.0-0.4	12.0-0.4				
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	8.0-0.05				
du	Durchmesser Uebergang	10.0	12.0	14.0				
kh	Kopfhoehe	3.2+0.5	4.2+0.5	5.2+0.5				
S	Sechskant	12-0.4/13-0.4	15-0.4	17-0.5				
TX	Groesse	40	40 / 50	40 / 50				
t1	Tiefe	3.45-0.45	3.85-0.45	4.0-0.45				
p	Gewindesteigung	5.2-5.6	5.6-6.0	6.0-6.4				
tr	Tiefe Radius	2.5	3.0	3.5				
L								
Nennlaenge(mm)	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	52.0/80.0	12	52.0/80.0	12	52.0/80.0	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
450	447.00	450	80.0	12	80.0	12	80.0	12
500	497.00	500	80.0	12	80.0	12	120.0	12
550	547.00	550	80.0	12	80.0	12	120.0	12
600	597.00	600	80.0	12	80.0	12	120.0	12

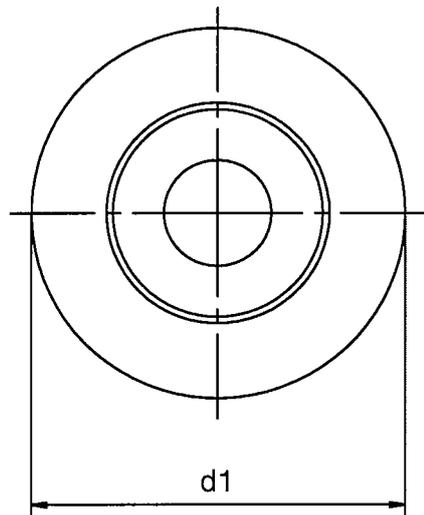
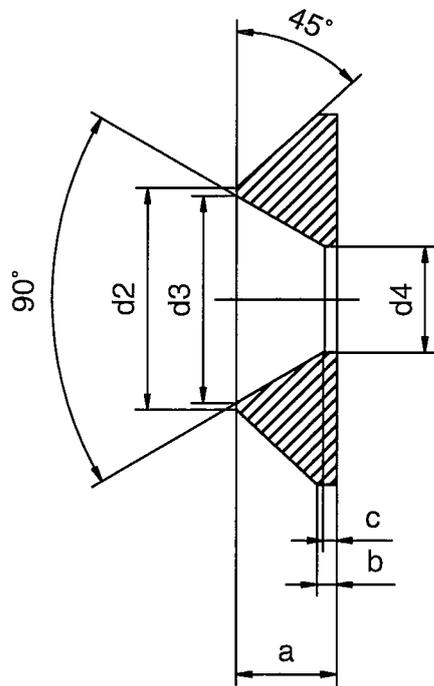


Toleranz
Gewindelänge
30~80 : ± 2
> 90 : ± 5

Bi-Mirth Corp.
No.3, Alley 7, Lane 96,
Ping Der Road, 40678 Taichung City,
Taiwan, R.O.C.
Tel:(04)22959981
Fax:(04)22971983

Quick Drill
Holzschrauben Ø8.0~12.0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 4 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-635
vom 3. Mai 2010



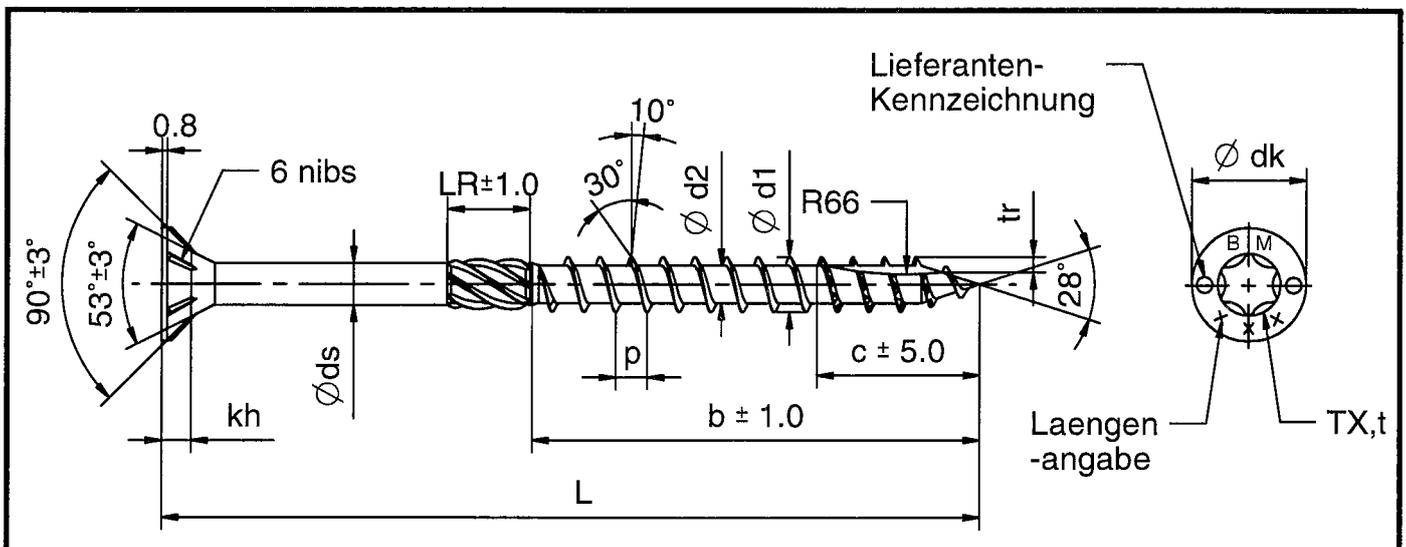
12.0	$\varnothing 37 \pm 0.3$	$\varnothing 30.0 \pm 0.3$	$\varnothing 25.5 \pm 0.3$	$\varnothing 14.0 \pm 0.3$	8.5 ± 0.3	~ 3.0	~ 2.0
10.0	$\varnothing 32 \pm 0.3$	$\varnothing 22.5 \pm 0.3$	$\varnothing 21.5 \pm 0.3$	$\varnothing 11.0 \pm 0.3$	6.0 ± 0.3	~ 1.4	~ 0.75
8.0	$\varnothing 25 \pm 0.3$	$\varnothing 17.5 \pm 0.3$	$\varnothing 16.5 \pm 0.3$	$\varnothing 8.5 \pm 0.3$	5.0 ± 0.3	~ 1.25	~ 1.0
Nenn- \varnothing	d1	d2	d3	d4	a	b	c

Bi-Mirth Corp.
 No.3, Alley 7, Lane 96,
 Ping Der Road, 40678 Taichung City,
 Taiwan, R.O.C.
 Tel:(04)22959981
 Fax:(04)22971983

Quick Drill

Holzschrauben $\varnothing 8.0 \sim 12.0$
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 5 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-635
 vom 3. Mai 2010



d1	Gewinde-Aussendurchmesser		8.0-0.2			10.0-0.4			
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		5.4-0.3			6.4-0.3			
ds	Schaftdurchmesser		5.85-0.05			7.05-0.05			
dk	Kopfdurchmesser		15.0-1.0			18.4-1.0			
kh	Kopfhoehe bis 90°		4.0+0.8			5.0+0.8			
p	Gewindesteigung		5.2 ± 0.52			5.6 ± 0.56			
tr	Tiefe Radius		2.5			3.0			
TX,t	Groesse		40			50			
	Tiefe		3.45-0.45			3.85-0.45			
L									
Nennlaenge(mm)	min	max	b	LR	c	b	LR	c	
80	78.50	80	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0	
90	88.25	90	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0	
100	98.25	100	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0	
110	108.25	110	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
120	118.25	120	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
130	128.00	130	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
140	138.00	140	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
150	148.00	150	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
160	158.00	160	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
180	178.00	180	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
200	197.70	200	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
220	217.70	220	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
240	237.70	240	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
260	257.70	260	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
280	277.40	280	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
300	297.40	300	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
320	317.40	320	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
340	337.40	340	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
360	357.00	360	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
380	377.00	380	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
400	397.00	400	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
450	447.00	450	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
500	497.00	500	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
550	547.00	550	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	
600	597.00	600	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0	



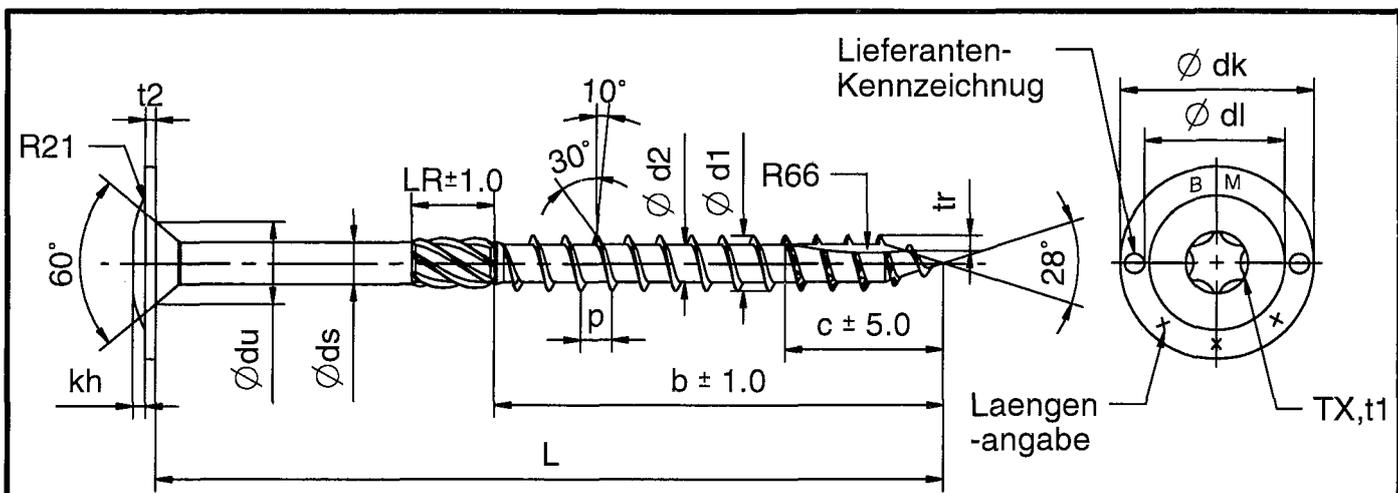
Toleranz
Gewindelaenge
30~80 : ± 2
> 90 : ± 5

Bi-Mirth Corp.
No.3, Alley 7, Lane 96,
Ping Der Road, 40678 Taichung City,
Taiwan, R.O.C.
Tel:(04)22959981
Fax:(04)22971983

Quick Drill II

Holzschrauben Ø8.0~10.0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 6 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-635
vom 3. Mai 2010



d1	Gewinde-Aussendurchmesser	8.0-0.2	10.0-0.4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5.4-0.3	6.4-0.3
ds	Schaftdurchmesser	5.85-0.05	7.05-0.05
du	Durchmesser Uebergang	10.0	12.0
dk	Scheibendurchmesser	22 +1.5/-1.0	25 +1.5/-1.0
t2	Scheibenstaerke	1.8	2.0
dl	Durchmesser Linsenkopf	16	20
kh	Kopfhoehe	1.6	2.0
TX	Groesse	40	50
t1	Tiefe	3.45-0.45	3.85-0.45
p	Gewindesteigung	5.2 ±0.52	5.6 ± 0.56
tr	Tiefe Radius	2.5	3.0

L								
Nennlaenge(mm)	min	max	b	LR	c	b	LR	c
80	78.50	80	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0
90	88.25	90	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0
100	98.25	100	52.0	12	25.0	52.0	12	25.0
110	108.25	110	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
120	118.25	120	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
130	128.00	130	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
140	138.00	140	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
150	148.00	150	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
160	158.00	160	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
180	178.00	180	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
200	197.70	200	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
220	217.70	220	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
240	237.70	240	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
260	257.70	260	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
280	277.40	280	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
300	297.40	300	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
320	317.40	320	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
340	337.40	340	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
360	357.00	360	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
380	377.00	380	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
400	397.00	400	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
450	447.00	450	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
500	497.00	500	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
550	547.00	550	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0
600	597.00	600	80.0	12	25.0	80.0	12	25.0



Toleranz
Gewindelaenge
30~80 : ± 2
> 90 : ± 5