

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 11. Januar 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-292

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 21-1.9.1-427/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-427

Antragsteller:

BiERBACH GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf-Diesel-Straße 2
59425 Unna

Zulassungsgegenstand:

BiRA®-IngBAU-Schrauben
als Holzverbindungsmittel

Geltungsdauer bis:

31. August 2010

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-427 vom 10. Juli 2003.
Der Gegenstand ist erstmals am 6. September 2000 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die BiRA[®]-IngBAU-Schrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmittel aus verzinktem Stahl. 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 BiRA[®]-IngBAU-Schrauben dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen

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 -

bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN 1052:2004-08 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau - erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die Holzschrauben 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 $5 \cdot d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

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

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

Die Schrauben dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1055-3) 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. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, nicht verwendet werden.

2 Bestimmungen für die BiRA[®]-IngBAU-Schrauben

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 3 entsprechen.

2.1.2 Der Rohdraht muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Der Draht muss eine Mindestzugfestigkeit von $R_m = 400$ N/mm² aufweisen.

- 2.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes mindestens die Werte der Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes

Schrauben-Durchmesser d_1	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes
mm	Nm
6,0	14,0
8,0	30,0
10,0	50,0

- 2.1.4 Die Schrauben mit dem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 6,0$ mm müssen eine Gleitbeschichtung aufweisen.
- 2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechen um einen Winkel von 45° biegebar sein.
- 2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen den Anlagen 4 bis 6 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Stahl sein.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder der Lieferschein der Schrauben müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus müssen die Verpackung oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Schraubengröße
- Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Schrauben eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 zu überprüfen.



- Prüfung des Bruchdrehmomentes der Schrauben
- 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 BiRA®-IngBAU-Schrauben gilt DIN 1052, 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 BiRA®-IngBAU-Schrauben müssen mindestens vier Scherflächen besitzen.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten verwendet werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986 (DIN EN 636) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312) 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) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2 und 622-3) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohichte 650 kg/m^3
- Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Die Dicke der Holzwerkstoffplatten muss mindestens $1,2 \cdot d_1$ betragen (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube).

Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens 8 mm bei kunstharzgebundenen Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten betragen.

3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 bis -3:1988-04

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H bei Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse darf mit

$$\text{zul } N = 4 \cdot a_1 \cdot d_1, \text{ höchstens } 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N),} \quad (1)$$

und beim Aufschrauben von Stahlteilen auf Holz mit

$$\text{zul } N = 1,25 \cdot 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N),} \quad (2)$$

in Rechnung gestellt werden

mit dem Gewindeaußendurchmesser d_1 gemäß den Anlagen 1 bis 3 in mm und a_1 als Dicke des anzuschließenden Holzes bzw. Holzwerkstoffes in mm.

Sofern die Einschraubtiefe s (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) nicht mindestens $8 \cdot d_1$ beträgt, ist die zulässige Belastung im Verhältnis der Einschraubtiefe s zur Solltiefe $8 \cdot d_1$ zu mindern.

3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H für unter einem Winkel $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = 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 3 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 l_g gemäß den Anlagen 1 bis 3, maximal $12 \cdot d_1$, in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

$$\text{zul } N_z = 5,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (4)$$

und beim Anschluss von Holzbauteilen mit Dicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm höchstens

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

betragen.

Hierin ist d_k der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 6 in mm.

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.



3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{N_z}{\text{zul } N_z}\right)^2 + \left(\frac{N}{\text{zul } N}\right)^2 \leq 1 \quad (6)$$

3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08

3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennennendurchmesser d darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 3 in Rechnung gestellt werden.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes der Schrauben gilt Tabelle 2:

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Fließmomentes der Schrauben

Schrauben-Durchmesser d_1	Charakteristische Werte des Fließmomentes
mm	Nm
6,0	14,0
8,0	31,0
10,0	50,0

3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschaftrichtung

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

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

in Rechnung gestellt werden mit

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

Hierin bedeuten:

l_{ef} = Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Als Einschraubtiefe darf höchstens die Gewindelänge l_g gemäß den Anlagen 1 bis 3, maximal $12 \cdot d_1$, in Rechnung gestellt werden. Einschraubtiefen l_{ef} kleiner als $4 \cdot d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

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

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzes in kg/m^3

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

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes höchstens mit

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

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzes in kg/m^3

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube bzw. Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 6 in mm.



Beim Anschluss von Holzbauteilen mit Dicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm sind die Werte nach Gleichung (9) mit dem Faktor 0,6 abzumindern. Dabei ist ρ_k mit 380 kg/m^3 in Rechnung zu stellen.

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 Gleichung (9) nicht maßgebend.

3.3.3 Kombinierte Beanspruchung

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

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (10)$$

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

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 Holzschrauben 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 $5 \cdot d_1$ ($d_1 =$ Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung betrifft nicht Anschlüsse an Spanplatten inkl. OSB, 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 Spanplatten müssen mit $0,7 \cdot d_1$ vorgebohrt werden. In Holzbauteile sind die Schrauben ohne Vorbohren einzuschrauben.

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.



Die Senkkopfschrauben sind bei Holzbauteilen so zu versenken, dass der Schraubenkopf mit der Oberfläche des angeschlossenen Teils bündig ist. Ein tieferes Versenken ist unzulässig. Der Kopf der Sechskantschrauben muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

Die Senkkopfschrauben dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach den Anlagen 4 bis 6 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 3 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.

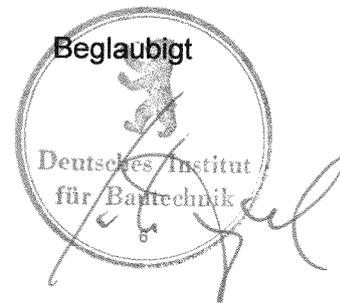
Für die Mindestabstände bei Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

- 4.5 Die Dicke der Holzbauteile muss mindestens $5 \cdot d_1$ betragen.

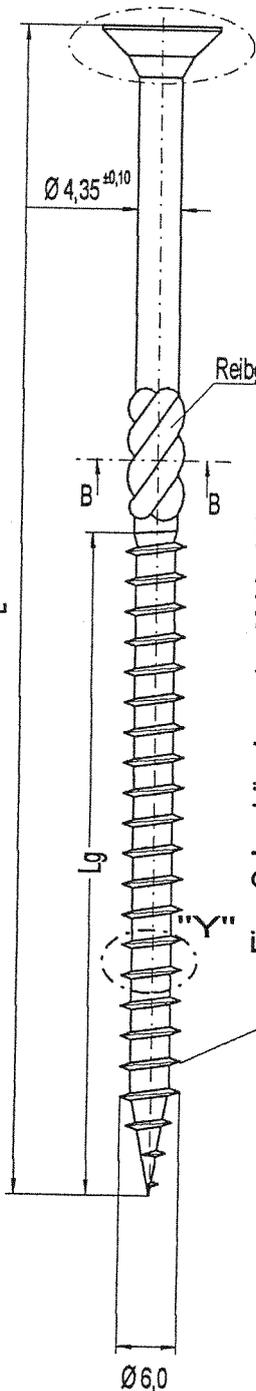
Für die Mindestdicke der Platten aus Holzwerkstoffen gilt Abschnitt 3.1.

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

Henning



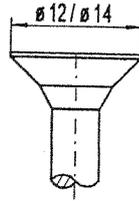
Schraubenkopf
Detail "X"



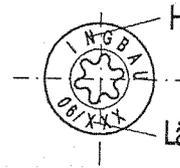
Reibgewinde

Eine Schneidkerbe unter 6° bis 10°
am zylindrischen Gewindeteil.
Gewinde: zweigängig.

Schraubenkopf Detail "X"



BiROX Nr.:30

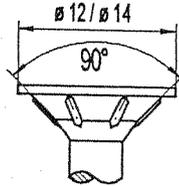


Herstellereichenzeichen

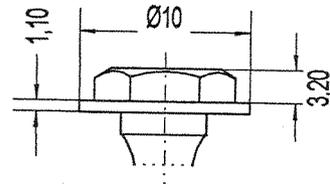
Längenkennzeichnung Lk

Alternative Kopfformen

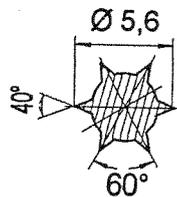
24 alternativ 6 Friktionsrippen
gleichmäßig am Umfang verteilt



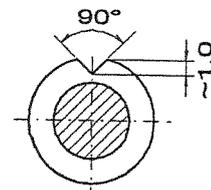
SW 8 + BiROX Nr.:25



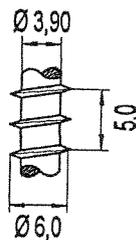
Schnitt B-B



Schneidkerbe



Detail "Y"



L	Lg	Lk
60	40	06/060
70	40	06/070
80	40	06/080
90	50	06/090
100	50	06/100
120	80	06/120
130	80	06/130
140	80	06/140
150	80	06/150
160	80	06/160
180	80	06/180
200	80	06/200
220	80	06/220
240	80	06/240
260	80	06/260

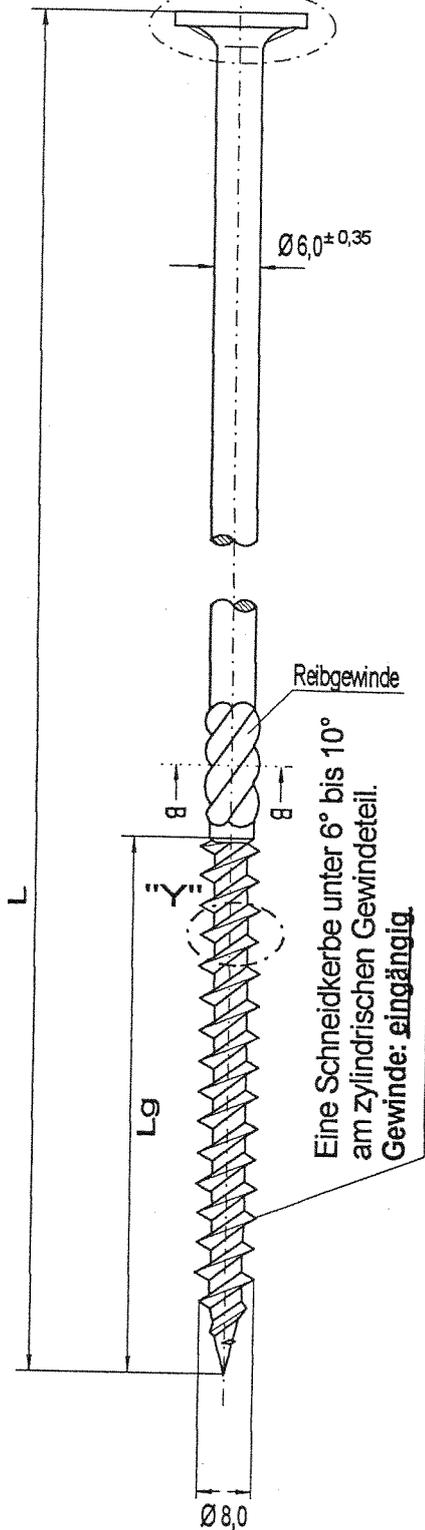
BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse
D-59425 Unna

BiRA® IngBau - Schraube Ø 6,0
als Holzverbindungsmittel
Doppelganggewinde

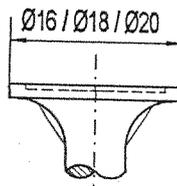
Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-427
vom 11. Januar 2006



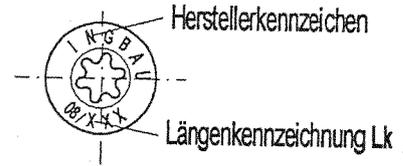
Schraubenkopf
Detail "X"



Schraubenkopf Detail "X"

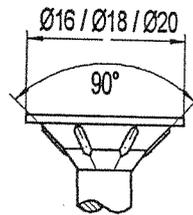


BIROX Nr.:40

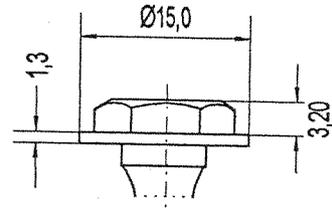


Alternative Kopfformen

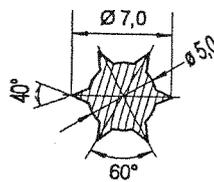
6 Friktionsrippen gleichmäßig
am Umfang verteilt



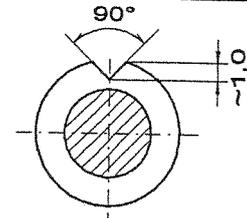
SW 12 + BIROX Nr.:30



Schnitt B-B



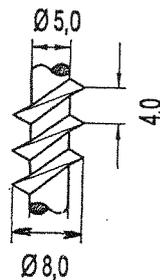
Schneidkerbe



Reibgewinde

Eine Schneidkerbe unter 6° bis 10°
am zylindrischen Gewindeteil.
Gewinde: eingängig.

Detail "Y"



L	Lg	Lk
80 *	70	08/080
100 *	80	08/100
120 *	80	08/120
140	80 / 100	08/140
160	80 / 100	08/160
180	80 / 100	08/180
200	80 / 100	08/200
220	80 / 100	08/220
240	80 / 100	08/240
260	80 / 100	08/260
280	80 / 100	08/280
300	80 / 100	08/300
320	80 / 100	08/320
340	80 / 100	08/340
360	80 / 100	08/360
380	80 / 100	08/380
400	80 / 100	08/400
420	80 / 100	08/420
440	80 / 100	08/440

* ohne Reibgewinde

BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse

D-59425 Unna

BiRA® IngBau - Schraube Ø 8,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-427
vom 11. Januar 2006

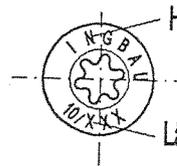
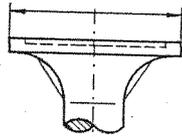


Schraubenkopf
Detail "X"

Schraubenkopf Detail "X"

ø18 / ø20 / ø22

BiROX Nr.:40



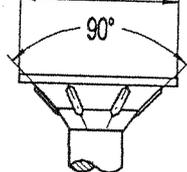
Herstellerkennzeichen

Längenkennzeichnung Lk

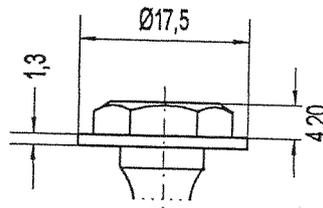
Alternative Kopfformen

6 Friktionsrippen gleichmäßig
am Umfang verteilt

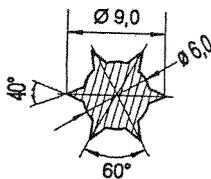
ø18 / ø20 / ø22



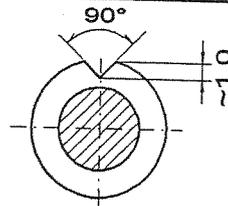
SW 15 + BiROX Nr.:40



Schnitt B-B



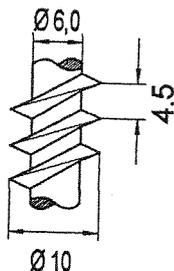
Schneidkerbe



Reibgewinde

Eine Schneidkerbe unter 6° bis 10°
am zylindrischen Gewindeteil.
Gewinde: eingängig.

Detail "Y"



L	Lg	Lk
100 *	80	10/100
120 *	80	10/120
140	80	10/140
160	100 / 120	10/160
180	100 / 120	10/180
200	100 / 120	10/200
220	100 / 120	10/220
240	100 / 120	10/240
260	100 / 120	10/260
280	100 / 120	10/280
300	100 / 120	10/300
320	100 / 120	10/320
340	100 / 120	10/340
360	100 / 120	10/360
380	100 / 120	10/380
400	100 / 120	10/400
420	100 / 120	10/420
440	100 / 120	10/440

* ohne Reibgewinde

BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse

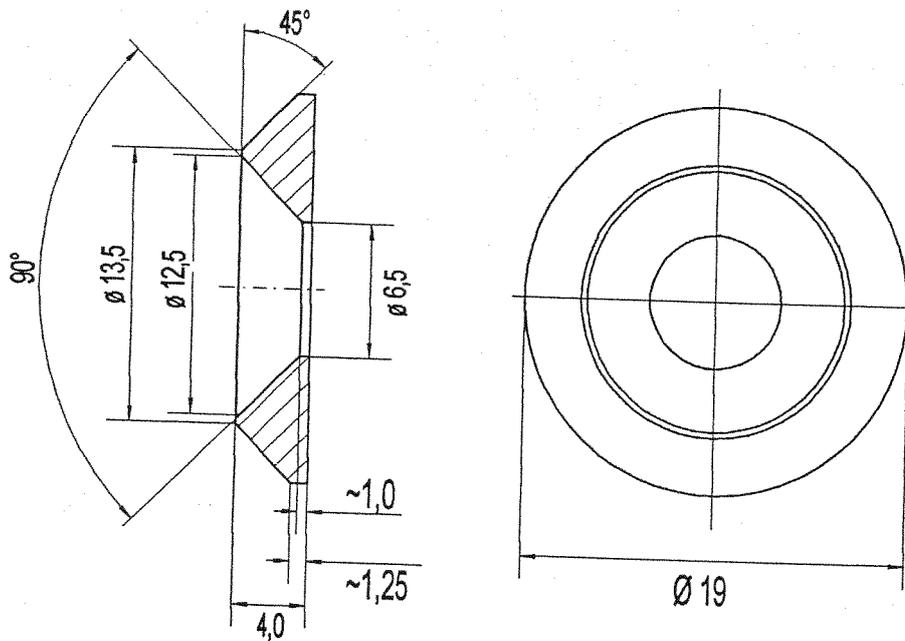
D-59425 Unna

BiRA®- IngBau - Schraube Ø 10,0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-427
vom 11. Januar 2006



Zur IngBau Info Index "G"

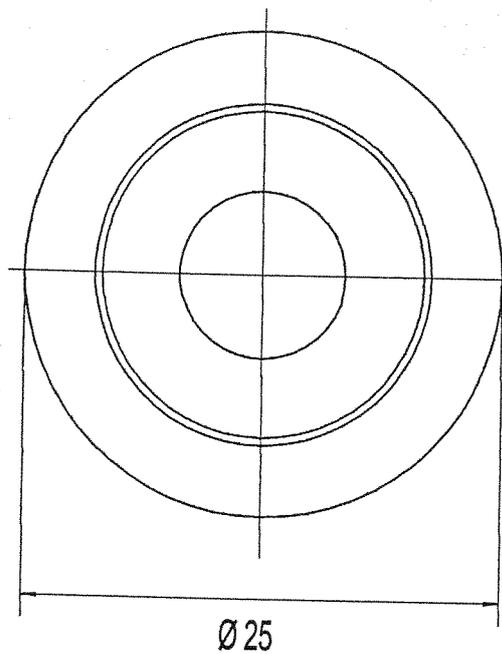
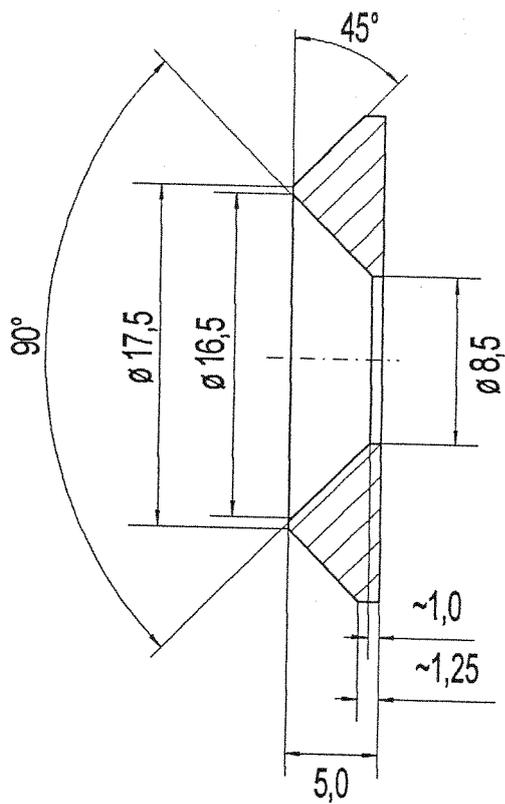


BIERBACH® GmbH & Co. KG
 Befestigungstechnik
 Rudolf Diesel Strasse
 D-59425 Unna

Unterlegscheibe für Ø 6 mm
BiRA® IngBau - Schraube
 mit Senkkopf
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 4
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-427
 vom 11. Januar 2006





BIERBACH® GmbH & Co. KG
 Befestigungstechnik
 Rudolf Diesel Strasse

D-59425 Unna

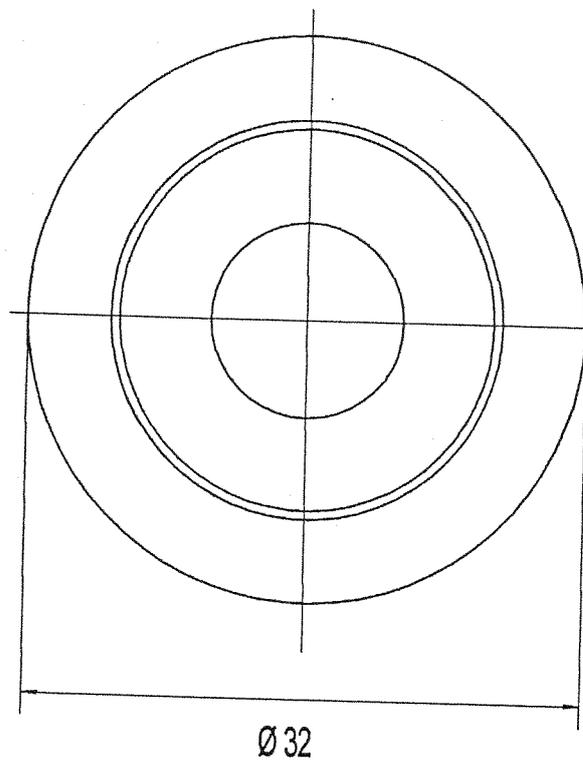
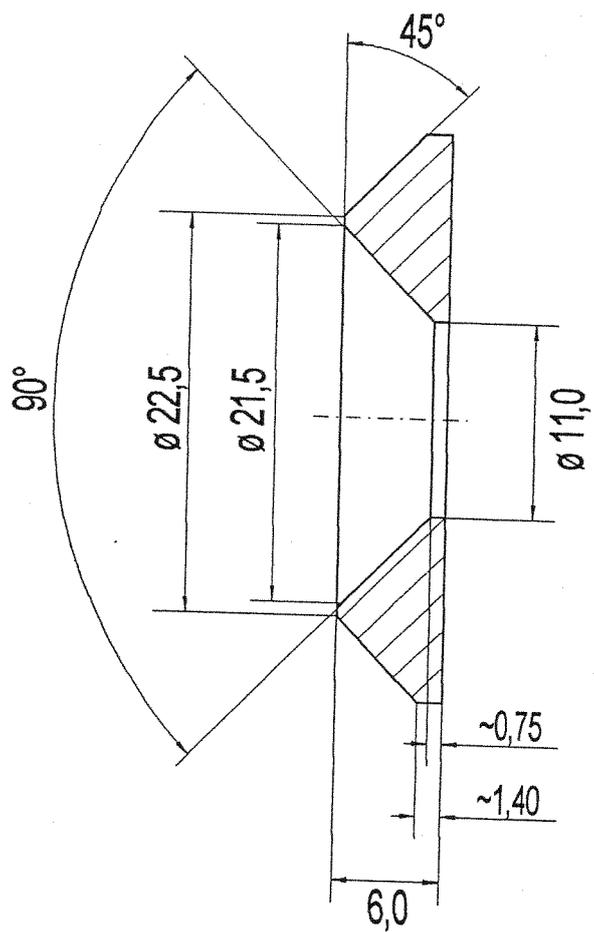
Unterlegscheibe für Ø 8 mm
BiRA®- IngBau - Schraube
 mit Senkkopf
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 5

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-427
 vom 11. Januar 2006



Anlage 5 - Zulassung für Ø 8 mm



BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse

D-59425 Unna

Unterlegscheibe für $\varnothing 10$ mm
BIRA® - IngBau - Schraube
mit Senkkopf
als Holzverbindungsmittel

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-427
vom 11. Januar 2006

