

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 11. Juli 2002
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 292
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: II 21-1.9.1-435/01

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-435

Antragsteller:

Schmid Schrauben Hainfeld GmbH
3170 Hainfeld
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual
als Holzverbindungsmittel

Geltungsdauer bis:

16. Dezember 2004

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und vier Anlagen.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 23. August 2000.
Der Gegenstand ist erstmals am 17. Dezember 1999 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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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 Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual der Schmid Schrauben Hainfeld GmbH sind Holzverbindungsmittel aus galvanisch verzinktem organisch gleitbeschichtetem gehärtetem Kohlenstoffstahl. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz.

1.2 Anwendungsbereich

Die Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen

- | | |
|---------------------------------|--|
| DIN 1052-1:1988-04 ¹ | - 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 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 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 $4 d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung betrifft nicht Anschlüsse an Platten aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnier-, 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.

¹ Soweit im Folgenden DIN 1052 zitiert wird, bezieht sich dies ebenfalls auf das jeweilige Änderungsblatt A1:1996-10

2 Bestimmungen für die Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1, 3 bzw. 4 entsprechen.
- 2.1.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der SSH Werksnorm² K17, K20 oder K22 hergestellt werden.
- 2.1.3 Die Schrauben müssen eine Mindest-Zugtragfähigkeit (5 %-Fraktilwert) aufweisen von:
- | | |
|---------|---------------------|
| 10000 N | bei $d_1 = 6,0$ mm |
| 15000 N | bei $d_1 = 8,0$ mm |
| 24000 N | bei $d_1 = 10,0$ mm |
| 34000 N | bei $d_1 = 12,0$ mm |
- 2.1.4 Die Schrauben müssen die in Tabelle 1 aufgeführten Mindest-Bruchdrehmomente aufweisen.

Tabelle 1: Mindest-Bruchdrehmomente

Schrauben-Durchmesser d_1 mm	Mindest-Bruchdrehmoment Nm
6,0	8,0
8,0	21,0
10,0	40,0
12,0	60,0

- 2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechnen um einen Winkel von 45° biegsam sein.
- 2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 2 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Stahl sein.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder der Lieferschein der Schrauben muss 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
- 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.

² Die Werksnormen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

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 10 204 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 zu überprüfen.

Prüfung der Bruchdrehmomente der Schrauben

Prüfung der Zugtragfähigkeit 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 Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual gilt DIN 1052-1 bis -3:1988-04, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

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

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

Tragende Verbindungen mit Holzbauschrauben Star Drive, Rapid, Dual Drive und Rapid Dual müssen mindestens vier Scherflächen besitzen.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten verwendet werden:

- Bau-Furniersperrholz nach DIN 68 705-3 oder -5 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Flachpressplatten für das Bauwesen nach DIN 68 763 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Flachpressplatten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen – OSB-Platten – des Typs OSB/3 und OSB/4 nach DIN EN 300 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Harte bzw. mittelharte Holzfaserplatten für das Bauwesen nach DIN 68 754-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m^3
- Zementgebundene Holzspanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Gipsgebundene Holzspanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

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

Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens

6 mm bei Bau-Furniersperrholz und harten bzw. mittelharten Holzfaserplatten,

8 mm bei Flachpressplatten und zementgebundenen Holzspanplatten und

10 mm bei gipsgebundenen Holzspanplatten betragen.

3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 bis -3

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

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

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

in Rechnung gestellt werden,

beim Aufschrauben von Stahlteilen auf Holz mit

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

mit d_1 gemäß Anlage 1 bzw. 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 $8 d_1$ beträgt, ist die zulässige Belastung im Verhältnis der Einschraubtiefe s zur Solltiefe $8 d_1$ zu mindern.

3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H für unter einem Winkel $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben bei kurzfristiger und ständiger Beanspruchung auf Herausziehen darf mit

$$\text{zul } N_z = 5,0 \cdot s_g \cdot d_1 \quad (\text{in N}) \quad (3)$$

mit d_1 gemäß Anlage 1 bzw. 3 in mm und der Einschraubtiefe s_g (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) in mm in Rechnung gestellt werden. Als Einschraubtiefe s_g darf höchstens die Gewindelänge b gemäß Anlage 1 bzw. 3 in Rechnung gestellt werden; Einschraubtiefen s_g kleiner als $4d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

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

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

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

betragen.

Hierin ist d_k der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 3 in mm. Unterlegscheibendurchmesser > 35 mm dürfen nicht in Rechnung gestellt werden. Die Gleichungen (4) und (5) gelten bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 12$ mm bei Verwendung von Holzwerkstoffen nur bei Verwendung von Unterlegscheiben.

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

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

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens mit

5000 N bei $d_1 = 6,0$ mm

7500 N bei $d_1 = 8,0$ mm

12000 N bei $d_1 = 10,0$ mm

17000 N bei $d_1 = 12,0$ mm

in Rechnung gestellt werden.

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 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 V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach Anlage 1 bzw. 3 in Rechnung gestellt werden.

Der charakteristische Wert des Fließmoments der Schrauben beträgt:

$M_{y,k} = 6300$ Nmm bei $d_1 = 6,0$ mm

$M_{y,k} = 13400$ Nmm bei $d_1 = 8,0$ mm

$M_{y,k} = 23900$ Nmm bei $d_1 = 10,0$ mm

$M_{y,k} = 38400$ Nmm bei $d_1 = 12,0$ mm

3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschaftrichtung

Der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes für unter einem Winkel $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit :

$$R_{ax,k} = 10,0 \cdot l_{ef} \cdot d_1 \quad (\text{in N}) \quad (7)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin sind d_1 der Gewindeaußendurchmesser gemäß Anlage 1 bzw. 3 in mm und l_{ef} die Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Als Einschraubtiefe l_{ef} darf höchstens die Gewindelänge b gemäß Anlage 1 bzw. 3 in Rechnung gestellt werden, Einschraubtiefen l_{ef} kleiner als $4 d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

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

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

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

$$R_{ax,k} = 8,0 \cdot d_k^2 \quad (\text{in N}) \quad (9)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin ist d_k der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 3 mm. Unterlegscheibendurchmesser > 35 mm dürfen nicht in Rechnung gestellt werden. Die Gleichungen (8) und (9) gelten bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 12$ mm bei Verwendung von Holzwerkstoffen nur bei Verwendung von Unterlegscheiben.

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

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen sind die Gleichungen (8) und (9) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes höchstens mit

10000 N bei $d_1 = 6,0$ mm

15000 N bei $d_1 = 8,0$ mm

24000 N bei $d_1 = 10,0$ mm

34000 N bei $d_1 = 12,0$ mm

in Rechnung gestellt 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

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

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 im Falle der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschaftrichtung.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung gilt DIN 1052-1 bis -3:1988-04, 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 Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1 oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnier-, 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 $4 d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung betrifft nicht Anschlüsse an Platten aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnier-, 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 $d_1 = 12$ mm müssen bei Verwendung von Holzwerkstoffen bei einer Beanspruchung auf Herausziehen Unterlegscheiben angeordnet werden.

4.3 Für das Einschrauben der Schrauben dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Einschraubgeräte verwendet werden.

Die Schraubenlöcher in Stahlteilen müssen mit dem Gewindedurchmesser d_1 gemäß Anlage 1 bzw. 3 der Schrauben vorgebohrt werden. Die Schraubenlöcher in zementgebundenen Holzspanplatten müssen mit $0,7 d_1$ vorgebohrt werden. In Holzbauteile sind die Schrauben ohne Vorbohren einzuschrauben.

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.

Die Schrauben sind so zu versenken, dass der Schraubenkopf mit der Oberfläche des angeschlossenen Teils bündig ist, bei Schrauben nach Anlage 3 mit Ausnahme des Kopfteils k. Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

Die Senkkopfschrauben dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach Anlage 2 verwendet werden. Die jeweilige Unterlegscheibe muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

4.4 Als Mindestabstände der Schrauben bei durch Norm geregelten Holzbauteilen müssen die Werte nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 6.2.11 und Tabelle 11, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern, eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach Anlage 1 bzw. 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 Mindestabstand vom Rand in Faserrichtung mindestens $15 d_1$ betragen.

Wenn der Abstand in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens $25 d_1$ beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auf $3 d_1$ 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 Holzbauteile mindestens 30 mm betragen, bei Schrauben mit $d_1 = 10$ mm muss die Dicke der Holzbauteile mindestens 40 mm betragen, bei Schrauben mit $d_1 = 12$ mm muss die Dicke der Holzbauteile mindestens 80 mm betragen.

Für die Mindestdicke von Platten aus Holzwerkstoffen gilt Abschnitt 3.1.

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

Balmer

Beglaubigt