

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. Juni 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-317
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 23-1.9.1-632/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-632

Antragsteller:

HSK Hamburger Schraubenkontor
Duvenstedter Damm 72
22397 Hamburg

Zulassungsgegenstand:

Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplattenschrauben als Holzverbindungsmitel

Geltungsdauer bis:

23. Oktober 2010

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 Nr. Z-9.1-632 vom 27. Februar 2006.
Der Gegenstand ist erstmals am 24. Oktober 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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 Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplattenschrauben der Firma HSK Hamburger Schraubenkontor nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmitel aus verzinktem, 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 Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplattenschrauben dürfen als Holzverbindungsmitel 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 - oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06-Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995, erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

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

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

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

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

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

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte bzw. DIN 1052:2004-08, Tabelle 2, Spalte 3 nicht verwendet werden.



2 Bestimmungen für die Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplatten-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 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Produktspezifikationen hergestellt werden.
- 2.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit mindestens die Werte der Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$
mm	kN
4,0	4,7
4,5	6,0
5,0	7,5
6,0	9,5
8,0	15,0
10,0	20,0

Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes mindestens die Werte der Tabelle 2 aufweisen.

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$
mm	Nm
4,0	3,0
4,5	5,0
5,0	6,0
6,0	10,0
8,0	20,0
10,0	32,0

- 2.1.4 Die Schrauben müssen ohne abzureißen um einen Winkel von 45° biegsam sein.
- 2.1.5 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 4 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Kohlenstoffstahl 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
- 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 10204¹ 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 aus der durchgeführten Prüfung auch die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft abgeleitet 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

1

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen



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 Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplattenschrauben gilt DIN 1052, 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 $s < 4 \cdot d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser) dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Tragende Verbindungen mit Vi-PORT Holzbauschrauben und DNS-Spanplattenschrauben müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

Die Schrauben dürfen zum Anschluss folgender Holzwerkstoffplatten verwendet 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
- 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

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



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
6	DIN EN 300:1997-06	Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen – Klassifizierung und Anforderungen
7	DIN EN 622-2:2004-07	Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten
8	DIN EN 622-3:2004-07	Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

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

3.2 Bemessung nach DIN 1052:1988-04

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

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

in Rechnung gestellt werden.

Hierin sind d_1 der Gewindeaußendurchmesser gemäß den Anlagen 1 bis 3 in mm und l_{ef} die Einschraubtiefe (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) in mm. Als Einschraubtiefe l_{ef} darf höchstens die Gewindelänge L_1 bzw. L_2 gemäß den Anlagen 1 bis 3 in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

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

betragen.

Hierin ist d_k der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 4 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 ist die Gleichung (4) nicht maßgebend.

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



Tabelle 3: Zulässige Belastung der Schrauben auf Zug

Gewindeaußendurchmesser d_1	Zulässige Belastung auf Zug
mm	kN
4,0	2,3
4,5	2,9
5,0	3,7
6,0	4,7
8,0	8,0
10,0	10,0

3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{N_z}{\text{zul } N_z}\right)^2 + \left(\frac{N}{\text{zul } N}\right)^2 \leq 1 \tag{5}$$

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

3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennennendurchmesser d darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 3 in Rechnung gestellt werden.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Charakteristische Werte des Fließmomentes der Schrauben

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$
mm	Nm
4,0	3,3
4,5	4,5
5,0	5,9
6,0	9,5
8,0	20,0
10,0	30,0

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:

$$R_{ax,k} = f_{1,\alpha,k} \cdot l_{ef} \cdot d_1 \quad (\text{in N}) \tag{6}$$

in Rechnung gestellt werden mit

$$f_{1,\alpha,k} = \frac{80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \tag{7}$$

Hierin bedeuten:

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

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 = charakteristische Rohdichte des Holzes in kg/m^3

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

$$R_{ax,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \cdot d_k^2 \text{ (in N)}, \quad (8)$$

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

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

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 4 in mm;

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

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 sind die Gleichungen (8) und (9) nicht maßgebend.

Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit einer Schraube auf Zug gilt Tabelle 1.

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, 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 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 nach den Anlagen 1 bis 3 dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach Anlage 4 verwendet werden. Die jeweilige Unterlegscheibe muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

Die Schrauben sind bei Holzbauteilen so zu versenken, dass der Schraubenkopf mit der Oberfläche des angeschlossenen Teils bündig ist, bei Tellerkopf- und Sechskantkopfschrauben mit Ausnahme des Kopfteils k bzw. k_1 . Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

- 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.

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 einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 10$ mm mindestens 40 mm betragen.

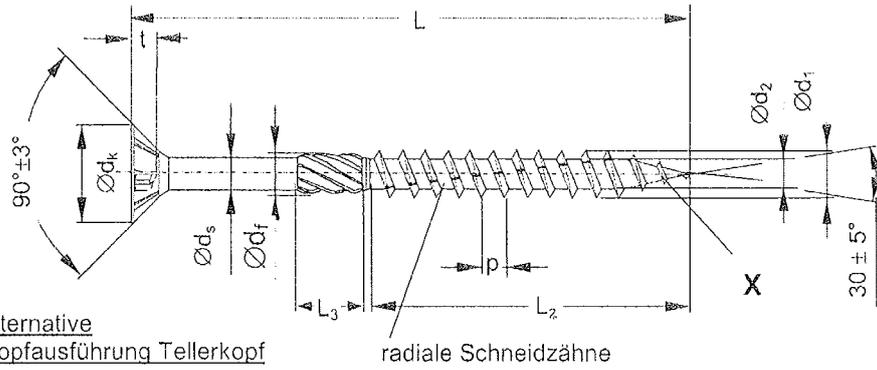
Für die Mindestdicke von Platten aus Holzwerkstoffen gilt Abschnitt 3.1.

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

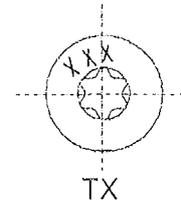
Herold



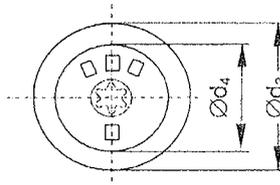
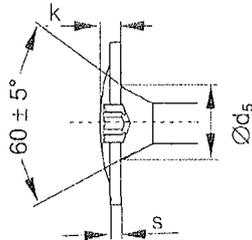
Vi-PORT Holzbauschrauben



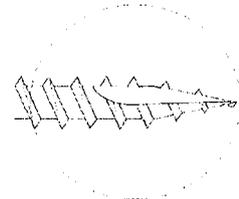
Längenstempelung auf Kopf



alternative Kopfausführung Tellerkopf

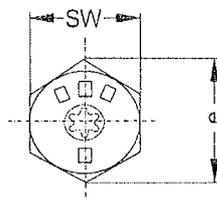
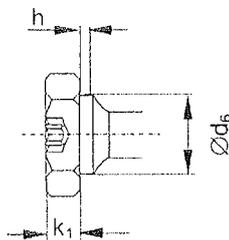


Längenstempelung und Herstellerkennzeichnung auf Kopf



X: alternative Spitze mit Schneidkerbe

alternative Kopfausführung 6-Kant



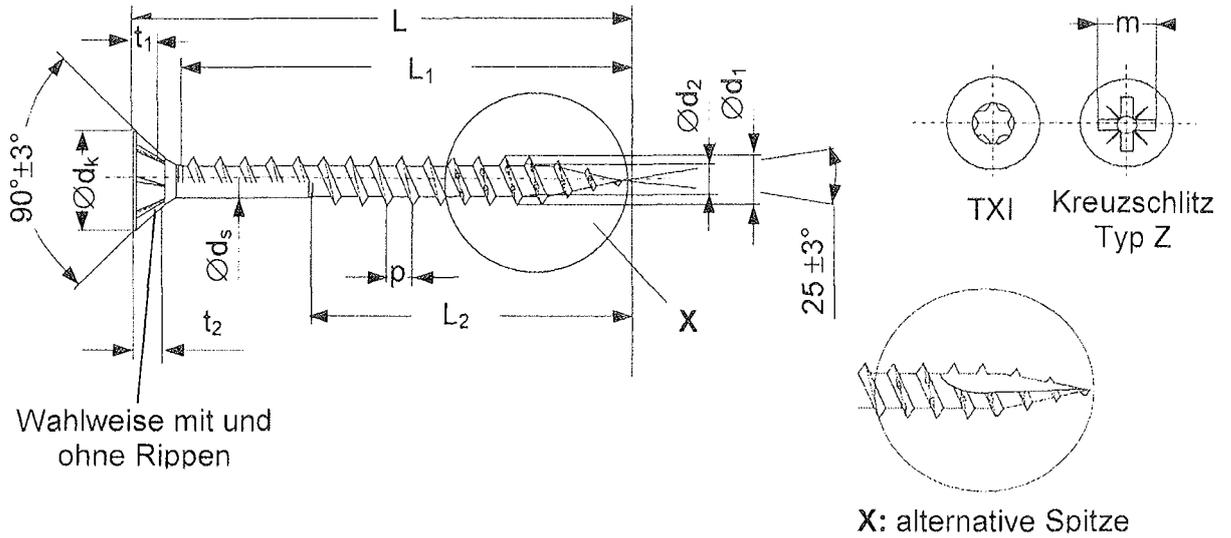
Ø d ₁ ± 0,6 +0,2 -0,5	dk ± 0,6	Ø d ₂ ± 0,3	Ø d _s ± 0,1	Ø d _f ± 0,3	Antrieb	Tiefe TX t min.	p ± 10 %	Ausführung Tellerkopf	Ø d ₃ ± 1,0	Ø d ₄ ± 0,5	Ø d ₅ ± 0,5	k	s ± 0,3	Antrieb	Tiefe TX t min.
8,0	14,5	5,2	5,78	7,0	TX 40	3,0	5,5		22,0	16,0	10,0	3,4	1,6	TX 40	3,0
10,0	17,8	6,25	7,00	8,25	TX 40	3,5	6,6		25,0	20,0	12,0	4,0	2,0	TX 40	3,5

Ø d ₁	L = 0 - 120 + 0,5 - 1,75	L = 121 - 500 + 0,5 - 2,50	L ₃	Ausführung 6-Kant	Ø d ₆ + 0,1 - 0,5	k ₁ + 1,5 - 0,5	h + 1,7 - 0,2	e + 1,0 - 0,3	SW + 0,1 - 0,3	Antrieb	Tiefe TX t min.	
8,0	L ₂	50	80		9,8 - 13,0	8,0	4,5	2,0	13,07	12,0	TX 40	2,66
10,0	L ₂	50	80		9,8 - 13,0	10,0	5,0	2,25	16,30	15,0	TX 40	3,42

HSK HAMBURGER SCHRAUBENKONTOR
 Duvenstedter Damm 72, 22397 Hamburg
 Telefon (040) 607 61 590 Telefax (040) 607 61 591
 email: service@hsk-hamburg.de
 http:// www.hsk-hamburg.de

Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-632 vom
 13. Juni 2008

DNS Spanplattenschrauben Normalganggewinde



$\varnothing d_1$ - 0,5	dk ± 0,5	$\varnothing d_2$ + 0,3	$\varnothing d_s$ ± 0,1	p ± 3 %	Antrieb TXI	t ₁ min.	Typ Z	m	t ₂ min.
4,0 ^{+0,1}	7,5	2,5	2,9	2,0	20	1,4	2	5,0	2,56
4,5 ^{+0,1}	8,4	2,7	3,25	2,2	20	1,7	2	5,4	3,1
5,0 ^{+0,1}	9,4	3,0	3,6	2,6	25	1,9	2	5,4	3,1
6,0 ^{+0,1}	11,2	3,6	4,45	3,1	30	2,0	3	7,0	3,56

Maße in mm

	4,0		4,5		5,0		6,0	
L	L _{1-1,5}	L _{2-1,5}	L _{1-1,5}	L _{2-1,5}	L _{1-1,5}	L _{2-1,5}		L ₂
20,0 - 1,05	15							
25,0 - 1,05	20		19					
30,0 - 1,05	25	20	24		24			
35,0 - 1,25	30	23	29					
40,0 - 1,25	35	26		26	34			
45,0 - 1,25		30		30				
50,0 - 1,25		33		33		33		
60,0 - 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5
70,0 - 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5
80,0 - 1,5				53 ± 1,5		53 ± 1,5		53 ± 1,5
90,0 - 1,75						59 ± 1,5		59 ± 1,5
100,0 - 1,75						66 ± 1,5		66 ± 1,5
120,0 - 1,75								75 ± 1,5
140,0 - 2,0								75 ± 1,5
160,0 - 2,0								75 ± 1,5
180,0 - 2,0								75 ± 1,5
200,0 - 3,0								125 ± 1,5
220,0 - 3,0								125 ± 1,5

L₁ = Vollgewindelänge

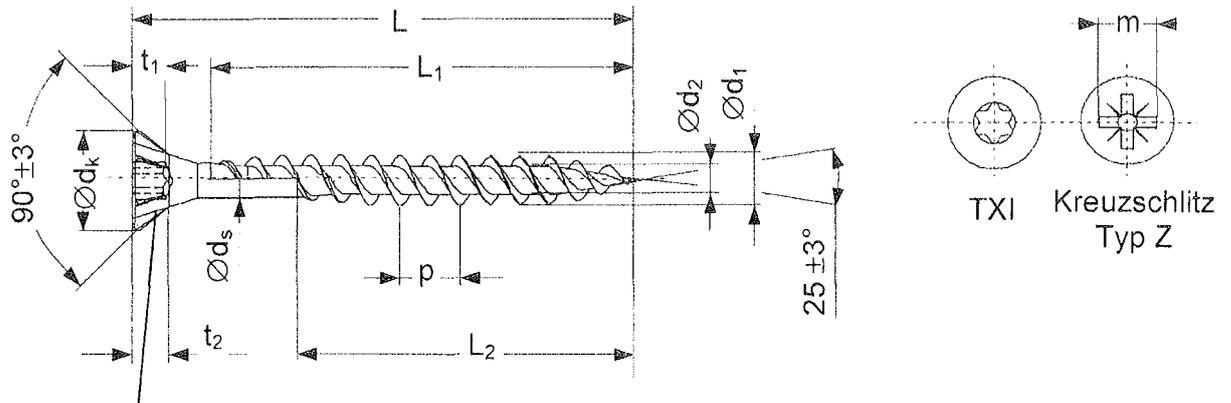
L₂ = Teilgewindelänge



HSK HAMBURGER SCHRAUBENKONTOR
 Duvenstedter Damm 72, 22397 Hamburg
 Telefon (040) 607 61 590 Telefax (040) 607 61 591
 email: service@hsk-hamburg.de
 http:// www.hsk-hamburg.de

Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-632
 vom 13. Juni 2008

DNS Spanplattenschrauben Doppelganggewinde



Wahlweise mit und ohne Rippen

Ø d ₁ - 0,5	dk ± 0,5	Ø d ₂ + 0,3	Ø d _s ± 0,1	p ± 3 %	Antrieb TXI	t ₁ min.	Typ Z	m	t ₂ min.
4,0 ^{+0,1}	7,5	2,5	2,9	4,0	20	1,4	2	5,0	2,56
4,5 ^{+0,1}	8,4	2,7	3,25	4,4	20	1,7	2	5,4	3,1
5,0 ^{+0,2}	9,4	3,0	3,6	5,2	25	1,9	2	5,4	3,1
6,0 ^{+0,2}	11,2	3,6	4,45	6,2	30	2,0	3	7,0	3,56

Maße in mm

L	4,0		4,5		5,0		6,0	
	L ₁ -1,5	L ₂ -1,5	L ₁ -1,5	L ₂ -1,5	L ₁ -1,5	L ₂ -1,5		L ₂ ± 1,5
20,0 - 1,05	15							
25,0 - 1,05	20		19					
30,0 - 1,05	25	20	24		24			
35,0 - 1,25	30	23	29					
40,0 - 1,25	35	26		26	34			
45,0 - 1,25		30		30				
50,0 - 1,25		33		33		33		
60,0 - 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5		40 ± 1,5
70,0 - 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5		46 ± 1,5
80,0 - 1,5				53 ± 1,5		53 ± 1,5		53 ± 1,5
90,0 - 1,75						59 ± 1,5		59 ± 1,5
100,0 - 1,75						66 ± 1,5		66 ± 1,5
120,0 - 1,75								75 ± 1,5
140,0 - 2,0								75 ± 1,5
160,0 - 2,0								75 ± 1,5
180,0 - 2,0								75 ± 1,5
200,0 - 3,0								125 ± 1,5
220,0 - 3,0								125 ± 1,5

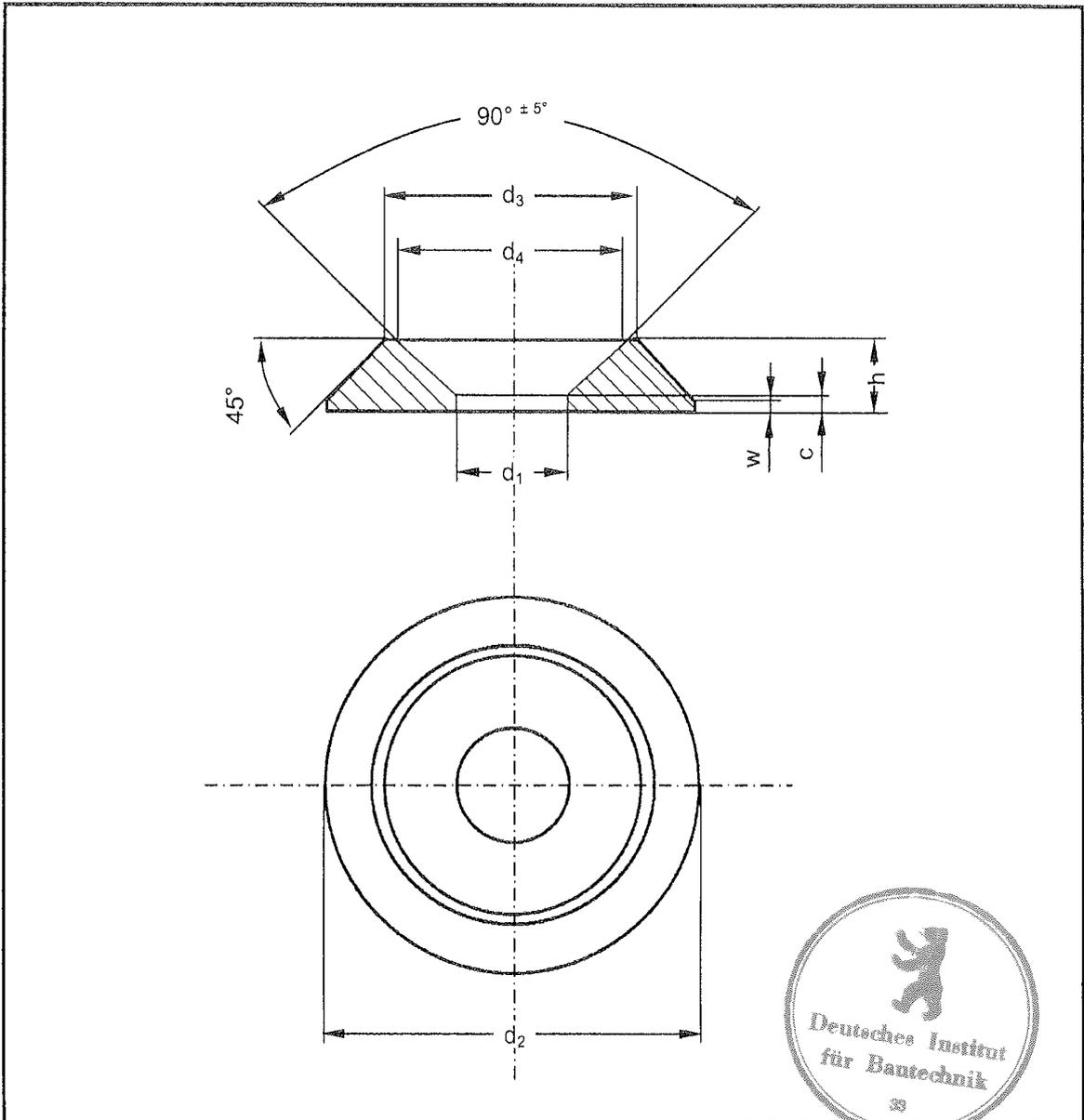
L₁ = Vollgewindelänge

L₂ = Teilgewindelänge



HSK HAMBURGER SCHRAUBENKONTOR
 Duvenstedter Damm 72, 22397 Hamburg
 Telefon (040) 607 61 590 Telefax (040) 607 61 591
 email: service@hsk-hamburg.de
 http:// www.hsk-hamburg.de

Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-632
 vom 13. Juni 2008



	d_1	d_2	d_3	d_4	h	w	c
Ø 8,0	$8,5 \pm 0,3$	$25,0 \pm 0,3$	$17,5 \pm 0,3$	$16,5 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,3$	~ 1,25	~ 1,0
Ø 10,0	$11,0 \pm 0,3$	$32,0 \pm 0,3$	$22,5 \pm 0,3$	$21,5 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	~ 1,4	~ 0,75

HSK HAMBURGER SCHRAUBENKONTOR
 Duvenstedter Damm 72, 22397 Hamburg
 Telefon (040) 607 61 590 Telefax (040) 607 61 591
 email: service@hsk-hamburg.de
[http:// www.hsk-hamburg.de](http://www.hsk-hamburg.de)

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-9.1-632 vom 13. Juni 2008

Unterlegscheiben