

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 18.01.2011      Geschäftszeichen:  
I 55-1.9.1-799/10

Zulassungsnummer:  
**Z-9.1-799**

Geltungsdauer  
vom: **18. Januar 2011**  
bis: **18. Februar 2016**

Antragsteller:  
**SCHMIDT'S Handelsgesellschaft mbH**  
Almteilweg 3  
6706 BÜRS  
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:  
**Tornado-Holzbauschrauben für die Aufsparrendämmung**

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



# DIBt

## 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 Tornado-Holzbauschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind spezielle selbstbohrende Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 8,0 mm oder 10,0 mm nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-703 für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen, die über Sparren aus Vollholz oder Brettschichtholz angeordnet sind (siehe Anlage 1).

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Tornado-Holzbauschrauben dürfen zur Befestigung eines über den Sparren aus Vollholz oder Brettschichtholz liegenden Aufdach-Dämmsystems mit einer Dicke von höchstens 300 mm angewendet werden.

Die Tornado-Holzbauschrauben werden zur Befestigung des Dachaufbaus nur in einer Neigungsrichtung in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt (siehe Anlage 1).

Die Druckfestigkeit  $\sigma_{(10\%)}$  des Wärmedämmstoffs muss bei 10 % Stauchung, geprüft nach DIN EN 826<sup>1</sup>, mindestens 50 kPa (0,05 N/mm<sup>2</sup>) betragen.

Die Übertragung der Kräfte von der Konterlatte auf die Sparren erfolgt durch Zugkräfte in den Schrauben und zugehörige Druckkräfte in der Dämmung.

Der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Sparren (Einschraubwinkel  $\alpha$ ) muss  $65^\circ \pm 5^\circ$  betragen.

### 2 Bestimmungen für die Tornado-Holzbauschrauben sowie für die Konterlatten, die Sparren und die Wärmedämmstoffe der Aufsparrendämmung

#### 2.1 Anforderungen

##### 2.1.1 Tornado-Holzbauschrauben mit Senkkopf oder Tellerkopf

Die Tornado-Holzbauschrauben aus gehärtetem und galvanisch verzinktem Kohlenstoffstahl mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 8,0 mm oder 10,0 mm müssen den Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-703 entsprechen.

Form, Abmessungen und Toleranzen der Schrauben müssen den Anlagen 3 und 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-703 vom 26. Juni 2008 entsprechen.

##### 2.1.2 Konterlatten

Die Konterlatten müssen aus Vollholz (Nadelholz) sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>2</sup> entspricht.

Sie müssen mindestens 40 mm dick und mindestens 60 mm breit sein.

##### 2.1.3 Sparren

Die Sparren müssen aus

- Vollholz (Nadelholz) sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 entspricht oder
- Brettschichtholz nach DIN 1052<sup>3</sup> sein.

1	DIN EN 826:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
2	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelholz
3	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau



### 2.1.4 Wärmedämmstoffe

Die Wärmedämmstoffe dürfen höchstens 300 mm dick sein.

Die Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparren-dämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD nach DIN 4108-10<sup>4</sup> entsprechen.

Die Wärmedämmstoffe müssen bei 10 % Stauchung eine Druckspannung  $\sigma_{(10\%)}$ , geprüft nach DIN EN 826, von mindestens 50 kPa (0,05 N/mm<sup>2</sup>) aufnehmen können.

### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Lieferschein der Tornado-Holzbauschrauben für die Aufsparren-dämmungen muss vom Hersteller gemäß den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-703 gekennzeichnet werden.

Zusätzlich muss die Verpackung oder der Lieferschein mit der Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Zulassungsnummer Z-9.1-799 gekennzeichnet sein.

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

Für den Übereinstimmungsnachweis der Tornado-Holzbauschrauben gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-703, Abschnitt 2.3.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Allgemeines

3.1.1 Für Entwurf und Bemessung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen unter Verwendung der Tornado-Holzbauschrauben gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der nachfolgenden Bestimmungen auch nach DIN V ENV 1995-1-1<sup>5</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument (NAD), Ausgabe Februar 1995, erfolgen.

3.1.2 Die Konterlatte ist zu bemessen. Die Aufnahme und Weiterleitung der Beanspruchung der Konterlatten durch Einwirkungen rechtwinklig und parallel zur Dachfläche ist nachzuweisen.

Bei der Bemessung der Konterlatte ist die Querschnittsschwächung der Konterlatte durch die Tornado-Holzbauschrauben zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des wirksamen Querschnittes ist der Gewindeaußendurchmesser der Schrauben zu verwenden.

Die Pressung zwischen Konterlatte und Wärmedämmstoff darf den Wert  $\sigma_{c,d} = 1,1 \cdot \sigma_{(10\%)}$  nicht übersteigen.

3.1.3 Beim statischen Nachweis darf das in der Anlage 1 dargestellte statische System angenommen werden.

Die Schraubenkräfte dürfen nach der Fachwerktheorie berechnet werden.

Die Einwirkungen rechtwinklig zur Dachfläche werden von den Konterlatten über Biegebeanspruchungen abgetragen. Dabei wirkt die auf Druck beanspruchte Dämmung als Auflager der Konterlatten.

3.1.4 Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4<sup>6</sup> mit DIN 1055-4 Berichtigung 1<sup>7</sup> sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

4	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
5	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
6	DIN 1055-4:2005-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten
7	DIN 1055-4 Berichtigung 1:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten, Berichtigung zu DIN 1055-4:2005-03



Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Sparrenlängsachse (Einschraubwinkel  $\alpha = 90^\circ$ ) anzuordnen.

### 3.2 Bemessung nach DIN 1052 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD

#### 3.2.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Beanspruchung der Schrauben auf Herausziehen  $F_{ax}$  darf keine Reibungskraft angesetzt werden.

#### 3.2.2 Befestigung

Bei der Bemessung der Dämmsysteme gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist folgender charakteristischer Wert des Ausziehwiderstandes der Schrauben einzuhalten:

$$R_{ax,k} = \min \begin{cases} f_{2,k} \cdot d_k^2 \\ f_{1,\alpha,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef} \cdot k_1 \cdot k_2 \end{cases} \quad (\text{in N}) \quad (1)$$

In Gleichung (1) bedeuten:

$f_{1,\alpha,k}$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters bei Herausziehen aus dem Sparren in  $N/mm^2$ ,

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

$f_{2,k}$  = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters in  $N/mm^2$

$$\text{für Schrauben mit } d_1 = 8 \text{ mm: } f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (3)$$

$$\text{für Schrauben mit } d_1 = 10 \text{ mm: } f_{2,k} = 60 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (4)$$

$\rho_k$  = charakteristische Rohdichte (in  $kg/m^3$ )

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraube und Faserrichtung ( $60^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ )

$d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube (in mm)

$d_k$  = Kopfdurchmesser der Schraube (in mm)

$l_{ef}$  = Gewindelänge im Sparren, mit  $40 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 100 \text{ mm}$ ,  $l_{ef} > 100 \text{ mm}$  darf nicht in Rechnung gestellt werden

$$k_1 = \min \begin{cases} 1 \\ \frac{220}{d_{Dä.}} \end{cases} \quad (5)$$

$$k_2 = \min \begin{cases} 1 \\ \frac{\sigma_{10\%}}{0,12} \end{cases}$$

$d_{Dä}$  = Dämmschichtdicke (in mm)

$\sigma_{(10\%)}$  = Druckspannung des Dämmstoffes bei 10 % Stauchung (in  $N/mm^2$ )

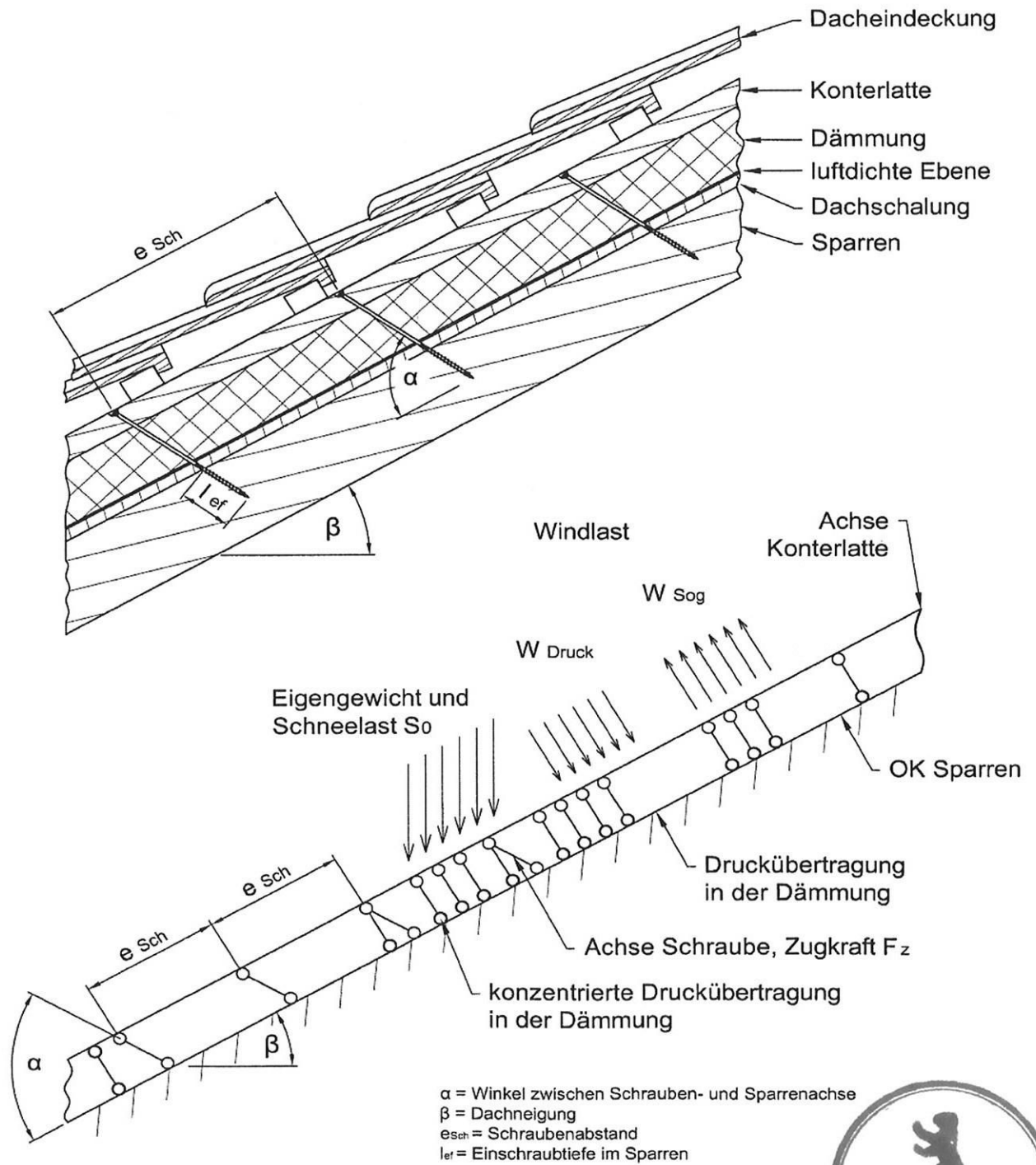


#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Für die Ausführung des Befestigungssystems für Dämmstoffe auf den Sparren mit Tornado-Holzbauschrauben gilt DIN 1052 und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-703, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die Anordnung der Schrauben muss nach der Anlage 1 erfolgen.  
Dabei muss der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Sparren (Einschraubwinkel  $\alpha$ )  $65^\circ \pm 5^\circ$  betragen.  
Schrauben, die zusätzlich zur Verankerung von Windsogkräften angeordnet werden, dürfen mit einem Einschraubwinkel von  $\alpha = 90^\circ$  eingedreht werden.  
Der Schraubenabstand  $e_{\text{Sch}}$  sollte nicht größer als 1,75 m sein.
- 4.3 Die Schrauben müssen ohne Vorbohren in einem Arbeitsgang durch die oberhalb der Dämmschicht parallel zu den Sparren verlaufenden Konterlatten und durch den Dämmstoff hindurch in die Sparren eingeschraubt werden.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter





Tornado-Holzbauschrauben für die Aufsparrendämmung

Anlagenbeschreibung

Anlage 1