

## 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:

19.05.2011

Geschäftszeichen:

I 55-1.9.1-804/10

Zulassungsnummer:

**Z-9.1-804**

Geltungsdauer

vom: **19. Mai 2011**

bis: **19. Mai 2016**

Antragsteller:

**YING CHIVAN CORP.**

6F, 17, Lane 120, SEC.1, NEI-HU RD.

TAIPEI

TAIWAN R.O.C

Zulassungsgegenstand:

**WBS - Wood Building Screw für das Aufdach-Dämmsystem**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben 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 WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind spezielle selbstbohrende bis zu 400 mm lange Holzschrauben aus galvanisch verzinktem gehärtetem Kohlenstoffstahl mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 6,0 mm, 8,0 mm oder 10,0 mm nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen auf Holzunterkonstruktionen (Sparren) aus Vollholz (Nadelholz), Brettschichtholz, Furnierschichtholz, Balkenschichtholz oder Brettsperholz.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben gemäß Abschnitt 1.1 dürfen zur Befestigung eines über einer Holzunterkonstruktion (Sparren) angeordneten Aufdach-Dämmsystems angewendet werden. Das Aufdach-Dämmsystem besteht aus einer bis zu 300 mm dicken Wärmedämmschicht mit darüberliegenden Konterlatten oder Holzwerkstoffplatten (Konterplatten).

Die WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben werden zur Befestigung des Aufdach-Dämmsystems in nur einer Neigungsrichtung in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt. Der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion (Einschraubwinkel  $\alpha$ ) muss  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$  betragen.

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

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

### 2 Bestimmungen für die WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben sowie für die Konterlatten, die Holzwerkstoffplatten, die Holzunterkonstruktion und die Wärmedämmstoffe des Aufdach-Dämmsystems

#### 2.1 Anforderungen an Produkteigenschaften

##### 2.1.1 WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben

Die WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 6,0 mm, 8,0 mm oder 10,0 mm sowie die Unterlegscheiben müssen hinsichtlich der Anforderungen den Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 entsprechen.

Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlage 1 bis 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 entsprechen.

WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben mit Senkkopf dürfen in Verbindung mit Unterlegscheiben gemäß Anlage 5 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 verwendet werden.



<sup>1</sup> DIN EN 826:1996-05 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

### 2.1.2 Konterlatten

Die Konterlatten des Aufdach-Dämmsystems müssen aus Vollholz (Nadelholz) sein, das mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1<sup>2</sup> bzw. mindestens C24 nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-5<sup>4</sup> entspricht.

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

Bei Verwendung von WBS - Holzbauschrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 6,0 mm oder 8,0 mm dürfen die Konterlatten auch 30 mm dick und 50 mm breit sein, sofern der Abstand der Schrauben in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens  $25 \cdot d_1$  beträgt.

### 2.1.3 Holzwerkstoffplatten als Konterlatten

Als Konterlatten dürfen folgende Holzwerkstoffplatten verwendet werden

- Sperrholz nach DIN EN 13986<sup>5</sup> (DIN EN 636<sup>6</sup>) und DIN V 20000-1<sup>7</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Spanplatten nach DIN EN 13986<sup>5</sup> (DIN EN 312<sup>8</sup>) und DIN V 20000-1<sup>7</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 oder OSB/4 nach DIN EN 13986<sup>5</sup> (DIN EN 300<sup>9</sup>) und DIN V 20000-1<sup>7</sup> oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Brettsper Holz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Zulassung

sofern sie für diesen Anwendungsbereich geeignet sind.

Sie müssen mindestens 22 mm dick sein.

### 2.1.4 Holzunterkonstruktion

Die Holzunterkonstruktion (Sparren) darf aus folgenden Holzbaustoffen bestehen

- Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1<sup>2</sup> das mindestens der Sortierklasse S10 bzw. mindestens C24 nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-5<sup>4</sup> entspricht
- Brettschichtholz nach DIN 1052<sup>10</sup>
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Balkenschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Brettsper Holz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Zulassung

Sie muss mindestens 60 mm breit sein.



2	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
3	DIN EN 14081-1:2006-03	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
4	DIN V 20000-5:2009-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
5	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
6	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
7	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe
8	DIN EN 312:2003-11	Spanplatten - Anforderungen
9	DIN EN 300:1997-06	Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen - Klassifizierung und Anforderungen
10	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

### 2.1.5 Wärmedämmstoffe

Die Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparren-dämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD nach DIN 4108-10<sup>11</sup> entsprechen.

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

Die Wärmedämmstoffe dürfen höchstens 300 mm dick sein.

### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Lieferschein der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben für Aufdach-Dämmsysteme einschließlich der Unterlegscheiben sind gemäß den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 zu kennzeichnen.

Zusätzlich muss die Verpackung oder der Lieferschein Angaben zum Korrosionsschutz der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben enthalten und mit der Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Zulassungsnummer Z-9.1-804 gekennzeichnet sein.

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

Für den Übereinstimmungsnachweis der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687, Abschnitt 2.3.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Allgemeines

3.1.1 Für Entwurf und Bemessung der Befestigung von auf Holzunterkonstruktionen (Sparren) aufliegenden Aufdach-Dämmsystemen unter Verwendung der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben nach Abschnitt 2.1.1 gilt DIN 1052<sup>10</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Bemessung darf auch nach DIN EN 1995-1-1<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>13</sup> erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die Anwendbarkeit der Normen richtet sich nach den Bauordnungen und den Technischen Baubestimmungen der Länder.

3.1.2 Beim statischen Nachweis darf das auf der Anlage 1 angegebene statische System angenommen werden.

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

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

Die Schraubenkräfte dürfen nach der Fachwerktheorie berechnet werden.

- |    |                            |   |
|----|----------------------------|---|
| 11 | DIN 4108-10:2008-06        | Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe                           |
| 12 | DIN EN 1995-1-1:2010-12    | Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau  |
| 13 | DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau |



- 3.1.3 Die Konterlatte oder Holzwerkstoffplatte ist zu bemessen. Die Aufnahme und die Weiterleitung der Beanspruchung der Konterlatte bzw. Holzwerkstoffplatte durch Einwirkungen rechtwinklig und parallel zur Dachfläche sind nachzuweisen.

Bei der Bemessung der Konterlatte oder Holzwerkstoffplatte ist die Querschnittsschwächung der Konterlatte oder Holzwerkstoffplatte durch die WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des wirksamen Querschnittes ist der Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  der Schrauben zu verwenden.

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

- 3.1.4 Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4<sup>14</sup> mit DIN 1055-4 Berichtigung 1<sup>15</sup> sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten oder Holzwerkstoffplatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Längsachse der Holzunterkonstruktion (Einschraubwinkel  $\alpha=90^\circ$ ) anzuordnen. Die Bemessung der Schrauben ist nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 durchzuführen.

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

### 3.2 Bemessung nach DIN 1052 oder nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

#### 3.2.1 Beanspruchung der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben auf Herausziehen

Bei der Bemessung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Holzbauschrauben darf folgender charakteristischer Wert des Auszieh- widerstandes der Holzbauschrauben in Rechnung gestellt werden:

$$R_{ax,k} = f_{1,\alpha,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef} \cdot k_1 \cdot k_2 \quad (\text{in N}) \quad (1)$$

mit

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

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

$\rho_k$  = charakteristische Rohdichte des Holzes in  $\text{kg}/\text{m}^3$

Die charakteristische Rohdichte von Furnierschichtholz darf mit maximal  $420 \text{ kg}/\text{m}^3$  in Rechnung gestellt werden.

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung der Holzunterkonstruktion (Sparren), mit  $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

$d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

$l_{ef}$  = Einschraubtiefe (Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion) in mm, mit  $40 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 80 \text{ mm}$ ;  $l_{ef} > 80 \text{ mm}$  darf nicht in Rechnung gestellt werden

$$k_1 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{220}{d_{Dä.}} \end{array} \right.$$

<sup>14</sup>

DIN 1055-4:2005-03

Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten

<sup>15</sup>

DIN 1055-4 Berichtigung 1:2006-03

Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten, Berichtigung zu 33  
DIN 1055-4:2005-03



$$k_2 = \min \begin{cases} 1 \\ \frac{\sigma_{10\%}}{0,12} \end{cases} \quad (4)$$

$d_{D\ddot{a}}$  = Dämmschichtdicke in mm

$\sigma_{10\%}$  = Druckspannung des Dämmstoffes bei 10 % Stauchung in N/mm<sup>2</sup>

### 3.2.2 Kopfdurchziehen der WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben

Auf Grund der Kopf-Durchziehgefahr der Holzbauschrauben darf der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes der Schrauben höchstens mit

$$R_{ax,k} = f_{2,k} \cdot d_k^2 \quad (\text{in N}) \quad (5)$$

angesetzt werden.

In Gleichung (5) bedeuten:

$f_{2,k}$  = charakteristischer Wert für den Kopfdurchziehparameter in N/mm<sup>2</sup>

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

$\rho_k$  = charakteristische Rohdichte des Holzes in kg/m<sup>3</sup>

Die charakteristische Rohdichte von Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 2.1.3 darf mit höchstens 380 kg/m<sup>3</sup> in Rechnung gestellt werden.

$d_k$  = Kopfdurchmesser der Schraube in mm,  
gemäß den Anlagen 1 bis 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687 oder Außendurchmesser  $d_a$  der Unterlegscheibe in mm,  
gemäß der Anlage 5 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-687

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen mit WBS - WOOD BUILDING SCREW - Holzbauschrauben gilt DIN 1052<sup>10</sup> oder DIN EN 1995-1-1<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>13</sup> sowie die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-687, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die Anordnung der Schrauben muss nach der Anlage 1 erfolgen.

Dabei muss der Einschraubwinkel  $\alpha$  (Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserichtung der Holzunterkonstruktion) zwischen 30° und 90° betragen.

Der Schraubenabstand  $e_{Sch}$  sollte nicht größer sein als 1,75 m.

Schrauben, die zusätzlich zur Verankerung von Windsogkräften angeordnet werden, dürfen mit einem Einschraubwinkel  $\alpha = 90^\circ$  eingedreht werden.

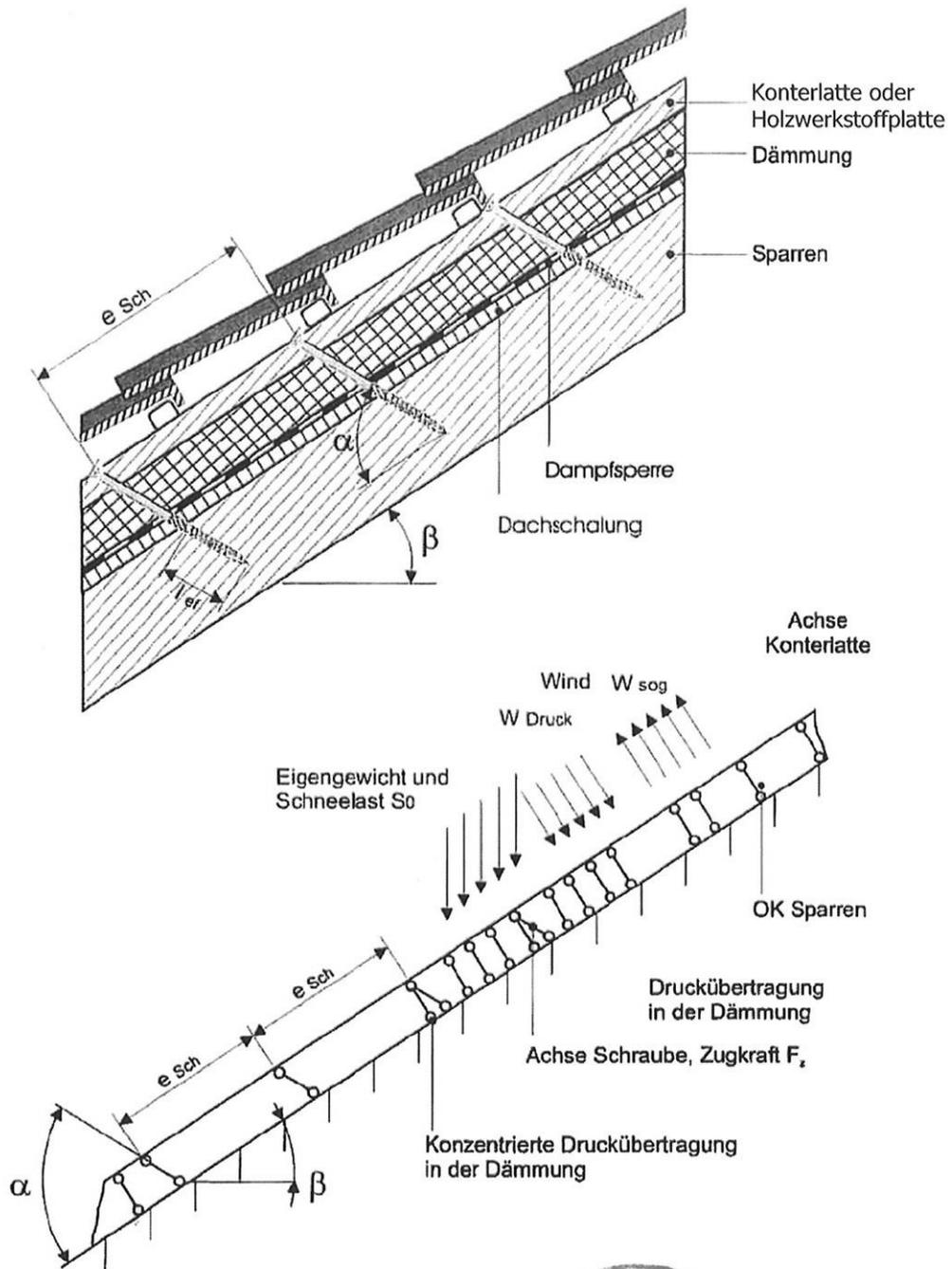
4.3 Die Schrauben müssen ohne Vorbohren in einem Arbeitsgang

- durch die oberhalb der Dämmschicht parallel zu der Holzunterkonstruktion angeordneten Konterlatten oder
- durch die auf der Dämmschicht liegenden Holzwerkstoffplatten (Konterplatten) und durch den Dämmstoff hindurch in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt werden.

4.4 Die erforderliche Mindest-Druckfestigkeit des Wärmedämmstoffes ist zu beachten.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter





$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und der Sparrenachse  
 $\beta$  = Dachneigung  
 $e_{Sch}$  = Schraubenabstand  
 $l_{er}$  = Einschraubtiefe im Sparren



WBS - Wood Building Screw für das Aufdach-Dämmsystem		Anlage 1
Systemdarstellung		