

## 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:

16.03.2012

Geschäftszeichen:

I 56-1.9.1-836/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-836**

#### Geltungsdauer

vom: **16. März 2012**

bis: **16. März 2017**

#### Antragsteller:

**Dörken GmbH & Co. KG**

Wetterstraße 58

58313 Herdecke

#### Zulassungsgegenstand:

**DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen**

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

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 DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind spezielle selbstbohrende Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  von 8,0 mm für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen auf Sparren aus Voll- oder Brett-schichtholz aus Nadelholz oder aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschicht-holz.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN gemäß Abschnitt 1.1 dürfen zur Befestigung eines über den Sparren angeordneten Aufdach-Dämmsystems verwendet werden. Das Aufdach-Dämmsystem besteht aus einer bis zu 300 mm dicken Wärmedämmschicht mit darüber-liegenden Konterlatten.

Die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN werden zur Befestigung des Aufdach-Dämmsystems nur in einer Neigungsrichtung in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt (siehe Anlage 1).

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

Die Übertragung der Kräfte von der Konterlatte auf die Holzunterkonstruktion 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.

Für den Anwendungsbereich der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN je nach den Umweltbe-dingungen gilt bei Schrauben aus Kohlenstoffstahl die Norm DIN 1052:2008-12<sup>2</sup>, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2 oder die Norm DIN EN 1995-1-1<sup>3</sup>, Abschnitt 4.2 mit Tabelle 4.1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>4</sup>. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 6.3, Tabelle 2, Spalte 3 oder nach DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 4.2, Tabelle 4.1 Spalte 3 nicht verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE sowie für die Konterlatten, die Sparren und die Wärmedämmstoffe des Aufdach-Dämmsystems

#### 2.1 Anforderungen an die Produkteigenschaften

##### 2.1.1 DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE

Form, Maße und Abmaße der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN müssen den Angaben der Anlage 2 entsprechen.

Die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN gemäß Anlage 2 müssen aus galvanisch verzinktem, gehärtetem Kohlenstoffstahl hergestellt werden. Die Materialspezifikation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

1	DIN EN 826:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbean-spruchung
2	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
3	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
4	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

Die Schrauben müssen als charakteristischen Wert der Zugtragfähigkeit  $R_{t,u,k}$  mindestens folgenden Wert aufweisen:

$$R_{t,u,k} = 20,1 \text{ kN.}$$

Die Schrauben müssen als charakteristischen Wert des Bruchdrehmomentes  $M_{t,u,k}$  mindestens folgenden Wert aufweisen:

$$M_{t,u,k} = 22,0 \text{ Nm.}$$

Die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN müssen ohne abzubrechen um einem Winkel von  $\alpha \geq (45/d_1^{0,7} + 20)$  Grad biegsam sein ( $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser in mm).

Die Dicke der galvanischen Verzinkung beträgt 7  $\mu\text{m}$ .

**2.1.2 Konterlatten**

Die Konterlatten müssen aus Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1<sup>5</sup> oder DIN EN 14081-1<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-5<sup>7</sup> sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 oder der Festigkeitsklasse C24 entspricht.

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

**2.1.3 Sparren**

Die Sparren dürfen aus folgenden Holzbaustoffen bestehen

- Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1<sup>5</sup> oder DIN EN 14081-1<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-5<sup>7</sup>, das mindestens der Sortierklasse S 10 oder der Festigkeitsklasse C24 entspricht, oder
- Brettschichtholz nach DIN 1052 oder
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Der Sparren muss mindestens 60 mm breit sein.

**2.1.4 Wärmedämmstoffe**

Die Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparren-dämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD nach DIN 4108-10<sup>8</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 DELTA-SYSTEM-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.

Zusätzlich muss die Verpackung oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Schraubengröße
- Angaben zum Korrosionsschutz

5	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
6	DIN EN 14081-1:2006-03	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
7	DIN V 20000-5:2009-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
8	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der DELTA-SYSTEM-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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN

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<sup>9</sup> zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.
- Prüfung der Zugtragfähigkeit und des Bruchdrehmomentes der Schrauben: Auf eine dieser Prüfungen darf verzichtet werden, wenn in Abstimmung mit der Überwachungsstelle aus der durchgeführten Prüfung auch auf die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft geschlossen werden kann.
- Biegeprüfung mit einem Biegewinkel  $\alpha \geq (45/d_1^{0,7} + 20)$  Grad ( $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser in mm)
- Prüfung der Maße der Schrauben

Weitere Einzelheiten der Eigenüberwachung 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

<sup>9</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

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 der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal 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. Es sind mindestens das Bruchdrehmoment, der Biegewinkel und die Maße der Schrauben zu prüfen.

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 Entwurf und Bemessung

### 3.1 Allgemeines

3.1.1 Für den Entwurf und die Bemessung der Befestigung von auf Sparren aufliegenden Aufdach-Dämmsystemen unter Verwendung der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN nach Abschnitt 2.1.1 gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Bemessung darf auch nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA 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 in der Anlage 1 angegebene statische System der Befestigung angenommen werden.

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

Die Schraubenkräfte dürfen nach der Fachwerktheorie berechnet werden.

3.1.3 Die Konterlatte ist zu bemessen. Die Aufnahme und Weiterleitung der Beanspruchungen der Konterlatten durch Einwirkungen rechtwinklig und parallel zur Dachfläche sind nachzuweisen.

Bei der Bemessung der Konterlatte ist die Querschnittsschwächung der Konterlatte durch die DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des wirksamen Querschnittes ist der Gewindeaußendurchmesser  $d_1$  der Schrauben zu verwenden.

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

3.1.4 Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4<sup>10</sup> mit DIN 1055-4 Berichtigung 1<sup>11</sup> sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten infolge Windsog ist nachzuweisen.  
Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Sparrenlängsachse (Einschraubwinkel  $\alpha = 90^\circ$ ) anzuordnen.

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 DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN auf Herausziehen

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

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

In Gleichung (1) bedeuten:

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

$$f_{1,\alpha,k} = \frac{80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cdot \cos^2 \alpha} \quad (\text{in N/mm}^2) \quad \text{für Schrauben mit } d_1 = 8,0 \text{ mm} \quad (2)$$

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

Werte über  $350 \text{ kg/m}^3$  dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

$\alpha$  = Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung der Sparren ( $60^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ )  
in Grad

$d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

$l_{ef}$  = Gewindelänge im Sparren, mit  $40 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 80 \text{ mm}$ ,  $l_{ef} > 80 \text{ mm}$  darf nicht in Rechnung gestellt werden

$$k_1 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{220}{d_{Dä.}} \end{array} \right. \quad (3)$$

$$k_2 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{\sigma_{10\%}}{0,12} \end{array} \right. \quad (4)$$

$d_{Dä}$  = Dämmschichtdicke in mm

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

<sup>10</sup> DIN 1055-4:2005-03 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten. Die DIN 1055-4 Berichtigung 1: 2006-03 ist zu beachten.

<sup>11</sup> DIN 1055-4 Berichtigung 1:2006-03 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten, Berichtigung zu DIN 1055-4: 2005-03

### 3.2.2 Kopfdurchziehen der DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN

Auf Grund der Kopf-Durchziehgefahr darf der charakteristische Wert des Auszieh-  
standes der Schrauben jedoch höchstens mit:

$$R_{ax,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \cdot d_k^2 \quad (\text{in N}) \quad (5)$$

angesetzt werden.

Hierin bedeuten:

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

Werte über  $350 \text{ kg/m}^3$  dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

$d_k$  = Kopfdurchmesser der Schraube in mm.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen mit DELTA-SYSTEM-SCHRAUBEN gilt DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 Faser-  
richtung der Sparren) zwischen  $60^\circ$  und  $70^\circ$  betragen.

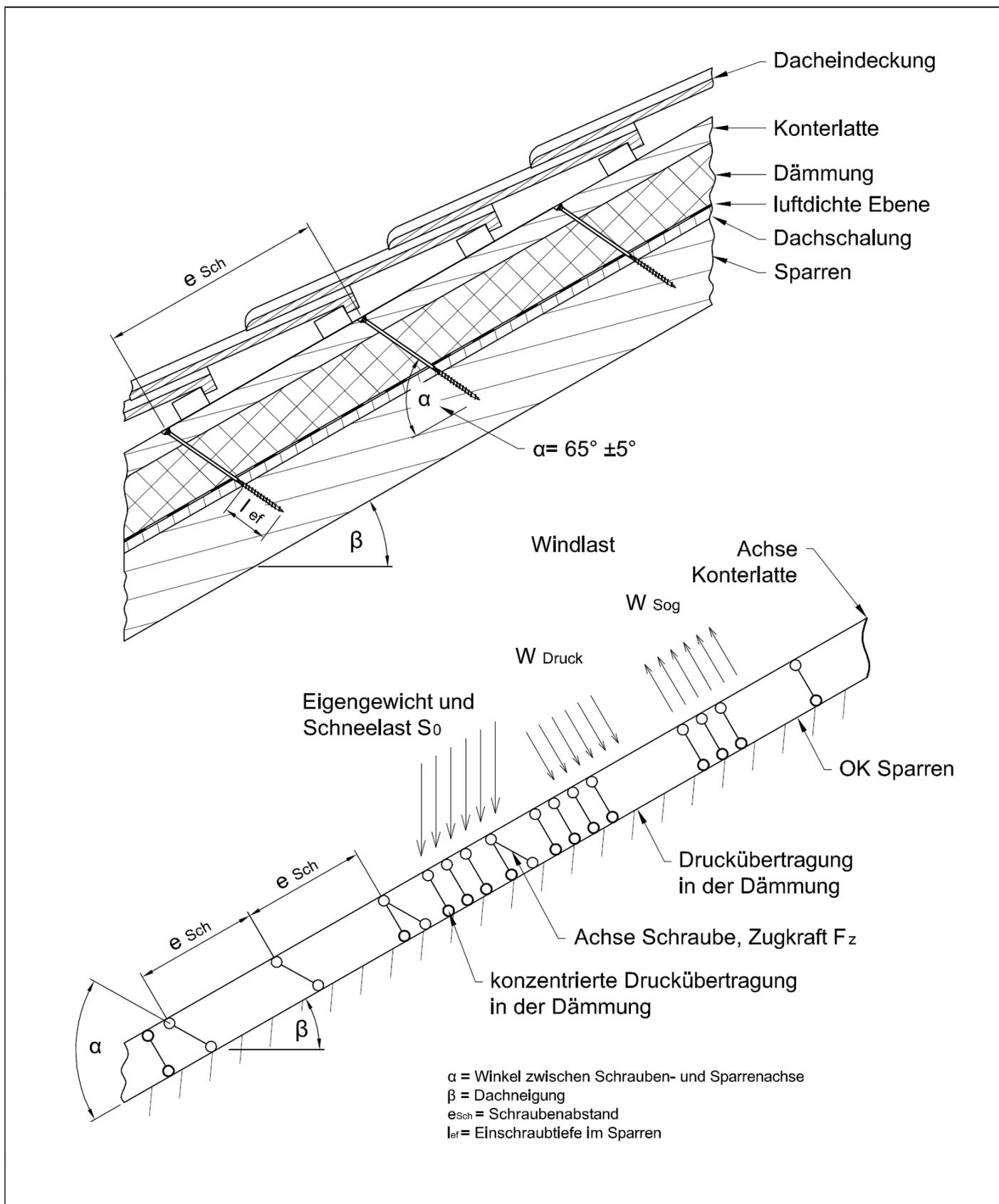
Schrauben, die zusätzlich zur Verankerung von Windsogkräften angeordnet werden, dürfen  
mit einem Einschraubwinkel von  $\alpha = 90^\circ$  eingedreht werden.

Der Schraubenabstand  $e_{Sch}$  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

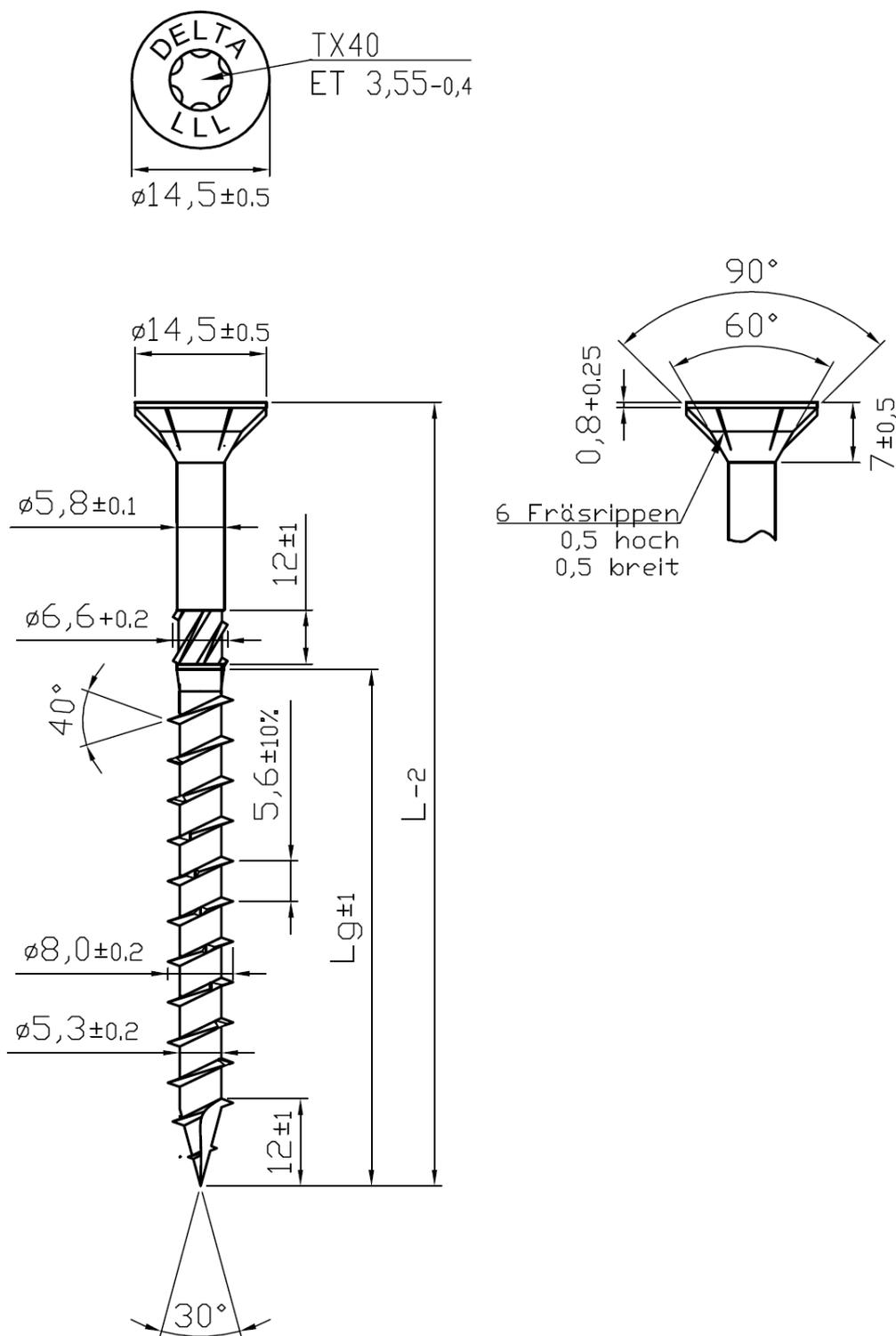
Beglaubigt



DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen

Systemdarstellung

Anlage 1



DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen

DELTA-SYSTEM-SCHRAUBE 8 mm, Kohlenstoffstahl, verzinkt

Anlage 2