

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:

21.01.2016

Geschäftszeichen:

I 53-1.9.1-48/15

Zulassungsnummer:

Z-9.1-511

Antragsteller:

SPAX International GmbH & Co. KG

Kölner Straße 71-77

58256 Ennepetal

Geltungsdauer

vom: **31. Dezember 2015**

bis: **31. Dezember 2017**

Zulassungsgegenstand:

Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen durch SPAX® Schrauben

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-9.1-511 vom 11. März 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 17. November 2000 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen auf Sparren aus Vollholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz oder Brettspertholz (siehe Anlage 1) durch selbstbohrende SPAX® Schrauben aus Kohlenstoffstahl oder aus nichtrostendem Stahl mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 6,0 mm und 7,0 mm nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-235 sowie mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 8,0 mm und 10,0 mm nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-449.

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

1.2 Anwendungsbereich

Die SPAX® Schrauben nach Abschnitt 1.1 dürfen zur Befestigung einer über den Sparren aus Vollholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz oder Brettspertholz liegenden Wärmedämmschicht mit einer Dicke bis 300 mm angewendet werden.

Der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Sparrenlängsachse (Einschraubwinkel β) muss $65^\circ \pm 5^\circ$ betragen.

2 Bestimmungen für die SPAX® Schrauben sowie für die Konterlatten, die Sparren und die Wärmedämmstoffe der Aufdach-Dämmsysteme

2.1 Anforderungen

2.1.1 SPAX® Schrauben

Die verwendeten SPAX® Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 6,0 mm und 7,0 mm müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-235 entsprechen, die SPAX® Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 8,0 mm und 10,0 mm sowie die Unterlegscheiben müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-449 entsprechen.

Form, Maße und Toleranzen der Schrauben und der Unterlegscheiben müssen den jeweiligen Anlagen dieser genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen.

Die verwendeten Schrauben sind anhand der Kennzeichnung zu überprüfen.

2.1.2 Konterlatten

Die Konterlatten der Aufdach-Dämmsysteme müssen aus Vollholz (Nadelholz) nach DIN EN 14081-1¹ in Verbindung mit DIN 20000-5² sein, das mindestens der Festigkeitsklasse C24 entspricht.

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

Bei Verwendung von Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-449 mit einem Gewindeaußendurchmesser d von 8 mm dürfen die Konterlatten auch 50 mm breit sein, sofern der Abstand der Schrauben in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens 25 d beträgt.

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 1 | DIN EN 14081-1:2011-05 | Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| 2 | DIN 20000-5:2012-03 | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt |

2.1.3 Holzwerkstoffplatten als Konterplatten

Als Konterplatten, die auf dem Aufdach-Dämmsystem anzuordnen sind, dürfen verwendet werden

- Sperrholz nach DIN EN 13986³ (DIN EN 636⁴) und DIN 20000-1⁵ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312⁶) und DIN 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 300⁷) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
sofern sie für diesen Anwendungsbereich geeignet sind.

Sie müssen mindestens 22 mm dick sein.

2.1.4 Holzunterkonstruktion

Die Holzunterkonstruktion darf aus folgenden Holzbaustoffen bestehen

- Vollholz (Nadelholz) nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 das mindestens der Festigkeitsklasse C24 entspricht,
- Brettschichtholz nach DIN EN 14080⁸ in Verbindung mit DIN 20000-3⁹,
- Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3,
- Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Zulassung / Bewertung.

Sie muss mindestens 60 mm breit sein.

2.1.5 Wärmedämmstoffe

Die Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparren-dämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD nach DIN 4108-10¹⁰ entsprechen.

Die Wärmedämmstoffe müssen eine Druckspannung bei 10 % Stauchung, geprüft nach DIN EN 826¹¹, von mindestens $\sigma_{(10\%)} = 0,05 \text{ N/mm}^2$ haben.

Die Wärmedämmstoffe dürfen höchstens 300 mm dick sein.

3	DIN EN 13986:2005-02	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
4	DIN EN 636:2015-05	Sperrholz - Anforderungen
5	DIN 20000-1:2013-08	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe
6	DIN EN 312:2010-12	Spanplatten - Anforderungen
7	DIN EN 300: 2006-09	Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen - Klassifizierung und Anforderungen
8	DIN EN 14080: 2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
9	DIN 20000-3:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
10	DIN 4108-10:2015-12	Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
11	DIN EN 826:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Für Entwurf und Bemessung der Befestigung von auf Sparren aufliegenden Aufdach-Dämmsystemen unter Verwendung der SPAX® Schrauben nach Abschnitt 2.1.1 gilt DIN EN 1995-1-1¹² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹³, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

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

3.1.3 Die Konterlatte ist zu bemessen.

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

3.1.4 Die Verankerung von Windsogkräften sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Sparrenlängsachse (Einschraubwinkel $\alpha = 90^\circ$) anzuordnen. Die Bemessung der Schrauben ist nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-9.1-235 und Z-9.1-449 durchzuführen.

3.2 Beanspruchung der Schrauben auf Herausziehen

3.2.1 Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

3.2.1.1 Bei der Bemessung von Aufsparrendämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben darf folgender charakteristischer Wert des Auszieh Widerstandes der Schrauben in Rechnung gestellt werden:

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

mit $f_{1,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in N/mm²,

für Schrauben mit $d_1 \leq 8,0$ mm:

$$f_{1,k} = 100 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (\text{in N/mm}^2) \quad (2)$$

für Schrauben mit $d_1 = 10,0$ mm:

$$f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (\text{in N/mm}^2) \quad (3)$$

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzbaustoffs in kg/m³,

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

d = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in der Unterkonstruktion in mm

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

$$k_1 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{220}{d_{Da}} \end{array} \right. \quad (4)$$

¹² DIN EN 1995-1-1:2010-12+A2:2014-07 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:2013-08 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

$$k_2 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{\sigma_{10\%}}{0,12} \end{array} \right. \quad (5)$$

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

$\sigma_{(10\%)}$ = Druckspannung des Dämmstoffes bei 10 % Stauchung in N/mm²

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

- 3.2.1.2 Auf Grund der Kopf-Durchziehgefahr darf der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes der Schrauben jedoch höchstens

$$R_{ax,k} = f_{2,k} \cdot d_k^2 \quad \text{in N} \quad (6)$$

betragen.

Hierin bedeuten:

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters in N/mm², für Tellerkopf-, Halbrundkopf- und Sechskantkopfschrauben mit Flansch sowie Unterlegscheiben und Konterlatten aus Nadelvollholz:

$$f_{2,k} = 100 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (7)$$

für Senkkopf- und Sechskantschrauben ohne Flansch und Konterlatten aus Nadelvollholz:

$$f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (8)$$

für Konterplatten nach Abschnitt 2.1.3:

$$f_{2,k} = 10,0 \text{ N/mm}^2$$

mit ρ_k = charakteristische Rohdichte der Konterlatte in kg/m³,

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube oder Außendurchmesser der Unterlegscheibe in mm, d_k darf höchstens mit 25 mm in Rechnung gestellt werden.

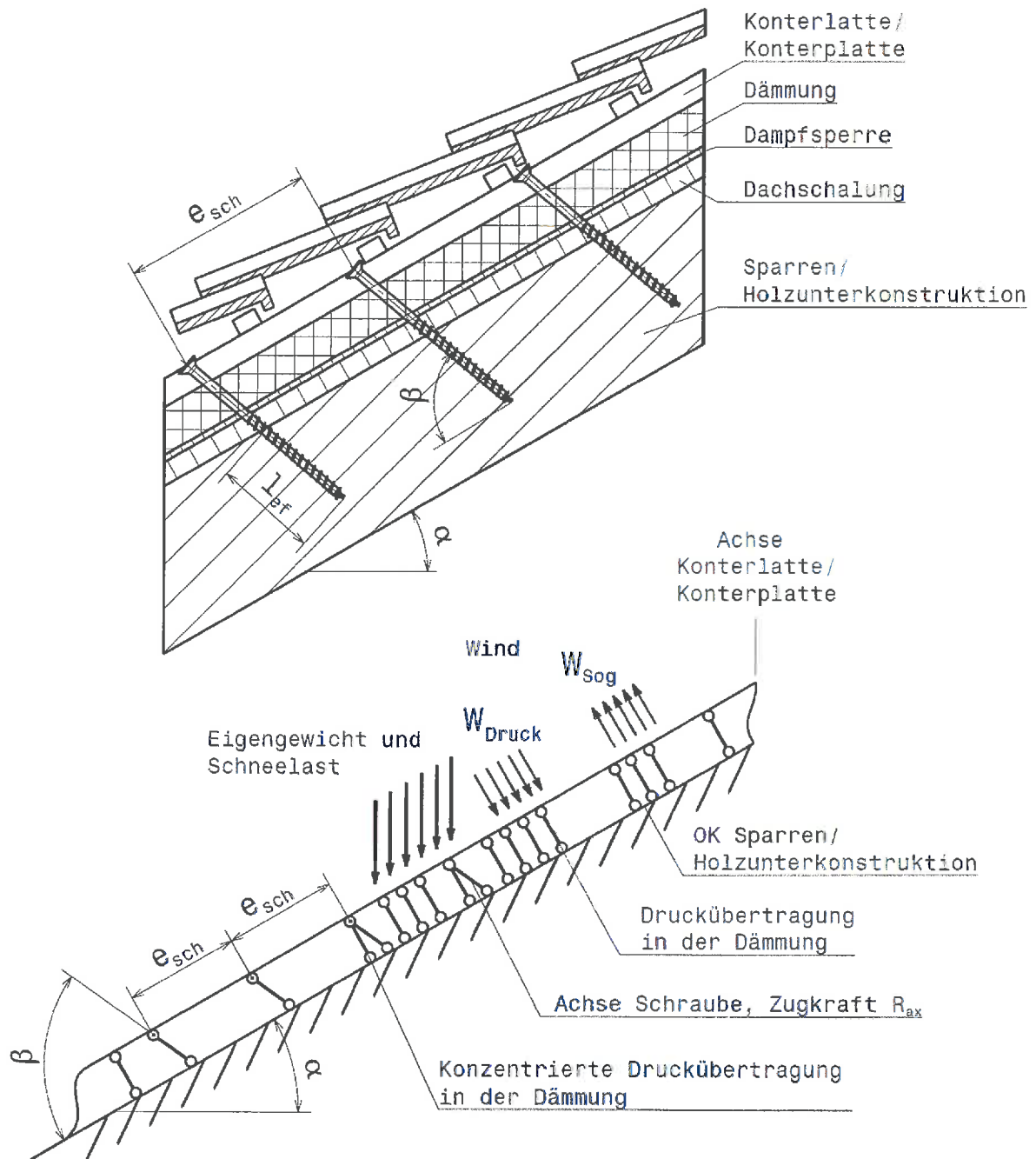
4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Für die Ausführung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen mit SPAX® Schrauben gelten DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA sowie die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-9.1-235 und Nr. Z-9.1-449, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die Anordnung der Schrauben muss nach Anlage 1 erfolgen.
Dabei muss der Einschraubwinkel β (Winkel zwischen der Schraubenachse und der Sparrenlängsachse) $65^\circ \pm 5^\circ$ betragen. Schrauben, die zusätzlich zur Verankerung von Windsogkräften angeordnet werden, dürfen mit einem Einschraubwinkel von $\alpha = 90^\circ$ eingedreht werden.
Der Schraubenabstand e_{Sch} sollte nicht größer als 1,75 m sein.
- 4.3 Die Schrauben müssen ohne Vorbohren in einem Arbeitsgang durch die oberhalb des Dämmstoffes parallel zu den Sparren verlaufenden Konterlatten oder Konterplatten und durch den Dämmstoff hindurch in die Sparren eingeschraubt werden.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

Beglaubigt





α = Dachneigung

β = Winkel zwischen Schraubenachse
und der Sparrenachse

e_{sch} = Schraubenabstand

l_{ef} = Einschraubtiefe im Sparren

Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen durch SPAX® Schrauben

Systemdarstellung

Anlage 1