

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**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:

26.11.2018

Geschäftszeichen:

I 36.1-1.14.4-59/17

**Nummer:**

**Z-14.4-651**

**Geltungsdauer**

**vom: 26. November 2018**

**bis: 26. November 2023**

**Antragsteller:**

**Sonnenexpert GmbH**

Konrad-Zuse-Straße 1A

18184 Roggentin

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Bohrschrauben E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50**

**zur Befestigung von Profiltafeln aus Stahl auf Holzunterkonstruktionen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 24. September 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist die Bohrschraube E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50 (siehe Anlage 1) zur Herstellung kraftübertragender Verbindungen von Bauteilen aus Stahl (Bauteil I) mit Unterkonstruktionen aus Holz (Bauteil II).

Die Bohrschraube wird im allgemeinen Holzbau eingesetzt, wobei insbesondere die Befestigung von dünnwandigen Stahlblechen, wie z. B. Dacheindeckungen oder Wandverkleidungen, im Vordergrund steht.

Die vom Bescheid erfasste allgemeine Bauartgenehmigung regelt die mit den Bohrschrauben hergestellten Verbindungen. Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und die Tragfähigkeit der Bleche selbst müssen entsprechend der einschlägigen Technischen Baubestimmungen zusätzlich nachgewiesen werden.

Die mit den Bohrschrauben hergestellten Verbindungen sind für die Beanspruchung aus statischen und quasi-statischen Einwirkungen (z. B. Wind) vorgesehen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen Nennmaße der Bohrschraube sind in Anlage 1 aufgeführt. Weitere Angaben zu Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.2 Werkstoffe

Die Bohrschrauben bestehen aus einsatzgehärtetem Stahl mit Sonderanalyse gemäß den Angaben in Anlage 1 und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Daten.

Die Bohrschrauben sind galvanisch verzinkt (min. 8 µm).

#### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Fertigungsabläufe bleiben prinzipiell dem Hersteller überlassen. Insbesondere die Prozesse zur Wärmebehandlung sind durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen und zu überwachen.

##### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Verpackung der Bohrschrauben ist bei der Bestellung zu vereinbaren – sie erfolgt üblicherweise in Kartons.

Der Transport und die Lagerung der Bohrschrauben haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften nicht negativ verändert werden. Die Bohrschrauben sind vor Beschädigung und Korrosion zu schützen.

##### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Bohrschrauben oder der Beipackzettel 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.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das mindestens Angaben zum Herstellwerk (z. B. Werkkennzeichen) und die Bezeichnung der Bohrschrauben enthält.

Die Bohrschrauben sind mit einem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen) zu versehen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bohrschrauben E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50 mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstellenach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung 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

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in der durch das Deutsche Institut für Bautechnik bekannt gemachten Richtlinie "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau" (Fassung August 1999) aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die in der beim Deutsche Institut für Bautechnik hinterlegten technischen Dokumentation festgelegten Anforderungen an die spezifischen Tragfähigkeitswerte der Bohrschrauben sind einzuhalten.

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 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 einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bohrschrauben durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen gemäß der in 2.3.2 genannten Richtlinie durchzuführen. 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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung der Verbindung

#### 3.1.1 Bauteile

Das anzuschließende Bauteil I besteht aus Stahlblech der Sorte S320GD nach DIN EN 10346<sup>1</sup>. Die Kernblechdicke im Bereich der Verbindungen beträgt 0,50 bis 0,75 mm (Nennwerte).

Das Bauteil II (Unterkonstruktion) besteht aus Vollholz. Die Anforderungen an die eingesetzten Hölzer, wie z. B. Festigkeiten oder Mindestabmessungen, richten sich nach den Bestimmungen der DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> und DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup>.

#### 3.1.2 Gestaltung der Verbindung

Der Schraubenkopf mit EPDM-Dichtscheibe ist blechseitig angeordnet. Das Blech muss unmittelbar an der Unterkonstruktion anliegen. Die Anordnung eines druckfesten thermischen Trennstreifens mit komprimierter Dicke von maximal 3 mm ist zulässig.

Die Randabstände in Bauteil I müssen in Belastungsrichtung mindestens 30 mm und quer dazu mindestens 20 mm betragen. Die Abstände der Bohrschrauben untereinander (Lochmitte) müssen in Bauteil I sowohl in Belastungsrichtung als auch quer dazu mindestens 20 mm betragen.

Für die Rand- und Lochabstände in Bauteil II gelten die Regeln in DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup>, und DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup>. Die Einschraubtiefe einschließlich der Bohrspitze beträgt mindestens 38 mm.

#### 3.1.3 Korrosionsschutz

Die Verbindungen dürfen ohne weiteren Korrosionsschutz nur in Umgebungen eingesetzt werden, die höchstens der Korrosivitätskategorie C2 nach DIN EN ISO 9223<sup>4</sup> entsprechen. Außerdem sind die Bestimmungen in DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> und DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup> zu beachten.

1	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
2	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
3	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
4	DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Grundlagen für Bemessung und Konstruktion

Die prinzipiellen Ansätze bei Nachweisen in Bezug auf das Stahlblech richten sich nach den Bestimmungen in DIN EN 1993-1-3<sup>5</sup>, Abschnitt 2 mit den entsprechenden Festlegungen im Nationalen Anhang DIN EN 1993-1-3/NA<sup>6</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die prinzipiellen Ansätze bei Nachweisen in Bezug auf die Holzunterkonstruktion richten sich nach den Bestimmungen in DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 2 mit den entsprechenden Festlegungen im Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

### 3.2.2 Charakteristische Tragfähigkeitskennwerte

Für Bauteil I (Blech) sind die maßgebenden charakteristischen Tragfähigkeitskennwerte für eine Beanspruchung auf axialen Zug ( $F_{t,I,Rk}$ ) sowie auf Abscheren ( $F_{v,I,Rk}$ ) der Tabelle 1 in Anlage 1 zu entnehmen. Zwischenwerte dürfen interpoliert werden. Die Kennwerte entsprechen den in Versuchen ermittelten charakteristischen Beanspruchbarkeiten auf Durchknöpfen ( $F_{p,Rk}$ ) und Lochleibungsversagen ( $F_{b,Rk}$ ). Sie gelten für rechtwinklig zur Blechebene eingeschraubte Verbindungsmittel.

Für Bauteil II (Unterkonstruktion) sind die maßgebenden charakteristischen Tragfähigkeitskennwerte für eine Beanspruchung auf axialen Zug ( $F_{t,II,Rk}$ ) sowie auf Abscheren ( $F_{v,II,Rk}$ ) nach DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> zu berechnen. Hierbei ist anzusetzen:

$$F_{v,II,Rk} = F_{v,Rk} \quad F_{v,Rk} \text{ nach DIN EN 1995-1-1}^2, \text{ Gl. (8.9)} \quad \text{mit } t_1 = l_{ef}$$

$$F_{t,II,Rk} = F_{ax,\alpha,Rk} \quad F_{ax,\alpha,Rk} \text{ nach DIN EN 1995-1-1}^2, \text{ Gl. (8.40a)} \quad \text{für } \alpha = 90^\circ$$

$$M_{y,Rk} = 25000 \text{ Nmm}$$

$$f_{h,k} = f_{h,0,k} \quad f_{h,0,k} \text{ nach DIN EN 1995-1-1}^2, \text{ Gl. (8.32)}$$

$$F_{ax,Rk} = F_{ax,\alpha,Rk}$$

$$f_{ax,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad \text{wobei } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

$$l_{ef} = l_g - l_b \quad \begin{array}{l} l_{ef} \text{ effektive Einschraubtiefe} \\ l_g \text{ Einschraubtiefe in Bauteil II (einschl. Bohrspitze)} \\ l_b \text{ Länge der Bohrspitze (= 6,5 mm)} \end{array}$$

In Anlage 1, Tabelle 2 sind für Nadelschnittholz der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>7</sup> mit einer Rohdichte von  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  die für verschiedene Einschraubtiefen errechneten Tragfähigkeitskennwerte  $F_{t,II,Rk}$  und  $F_{v,II,Rk}$  einer Verbindung mit einer Bohrschraube angegeben.

5 DIN EN 1993-1-3:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche

6 DIN EN 1993-1-3/NA:2017-05 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche

7 DIN 4074-1:2012-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz

### 3.2.3 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit des Stahlblechs ergeben sich aus dem allgemeinen Berechnungsansatz nach DIN EN 1993-1-3<sup>8</sup> und DIN EN 1993-1-3/NA<sup>9</sup>.

$$R_{I,d} = \frac{R_{I,k}}{\gamma_{M2}} \quad \text{mit } \gamma_{M2} = 1,33$$

Die für das Durchknöpfen berechneten Werte ( $F_{t,I,Rd}$ ) sind bei ausmittiger Anordnung der Bohrschraube in Trapez-Rippen gemäß DIN EN 1993-1-3<sup>5</sup>, 8.3, (7) abzumindern.

Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Holzunterkonstruktion ergeben sich aus dem allgemeinen Berechnungsansatz nach DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> und DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup>.

$$R_{II,d} = k_{mod} \times \frac{R_{II,k}}{\gamma_M} \quad \text{mit } \gamma_M = 1,30 \text{ (gemäß EN 1995-1-1/NA}^3\text{)}$$

Der Modifikationsbeiwert  $k_{mod}$  ist unter Beachtung der Bestimmungen in den beiden genannten Normen festzulegen.

### 3.2.4 Nachweis der Verbindung

Bei Verbindungen der Typen a und c gemäß Anlage 2 kann angenommen werden, dass temperaturbedingte Zwängungskräfte ohne weiteren Nachweis aufgenommen werden können. Für die Verbindungstypen b und d sind zusätzliche Betrachtungen erforderlich.

Für den Nachweis der Verbindung ist der jeweils kleinere nach Abschnitt 3.2.2 ermittelte Bemessungswert des Bauteilwiderstands anzusetzen.

$$F_{t,Rd} = \min \{F_{t,I,Rd}; F_{t,II,Rd}\} \quad \text{bzw.} \quad F_{v,Rd} = \min \{F_{v,I,Rd}; F_{v,II,Rd}\}$$

Bei Verbindungen, die durch eine Kombination aus Lasten in Richtung der Schraubenachse ( $F_{t,Ed}$ ) und rechtwinklig zur Schraubenachse ( $F_{v,Ed}$ ) beansprucht werden, soll folgende Bedingung erfüllt sein:

$$\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} + \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \leq 1$$

### 3.3 Bestimmungen für die Ausführung

Sofern in diesem Bescheid nicht anders festgelegt, gilt für die Ausführung der Holzunterkonstruktion sowie der Stahlblech-Holz-Verbindungen DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> und DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup>. Zusätzlich ist DIN EN 1090-4<sup>10</sup>, Abschnitt 8.2 zu beachten.

Die Verbindungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben oder durch erfahrenes Fachpersonal hinreichend eingewiesen sind.

Das Stahlblech muss am Befestigungspunkt unmittelbar, plan auf der Unterkonstruktion aufliegen und die Bohrschrauben sind senkrecht zur Blechoberfläche einzuschrauben. Dabei sind Schraubwerkzeuge mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag zu verwenden. Der Einsatz von Schlagschraubern ist unzulässig. Nach dem Einschrauben sind die korrekte Position und die Unversehrtheit der EPDM-Dichtscheiben zu kontrollieren.

- |    |                            |  |
|----|----------------------------|--|
| 8  | DIN EN 1993-1-3:2010-12    | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche  |
| 9  | DIN EN 1993-1-3/NA:2017-05 | Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche                           |
| 10 | DIN EN 1090-4:2018-09      | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-14.4-651**

**Seite 8 von 8 | 26. November 2018**

Bohrschrauben, die bereits belastet worden sind, dürfen nur gegen gewindeformende Schrauben mit größerem Durchmesser ausgetauscht werden, wobei das Loch für die dickere Schraube passend aufzubohren ist.

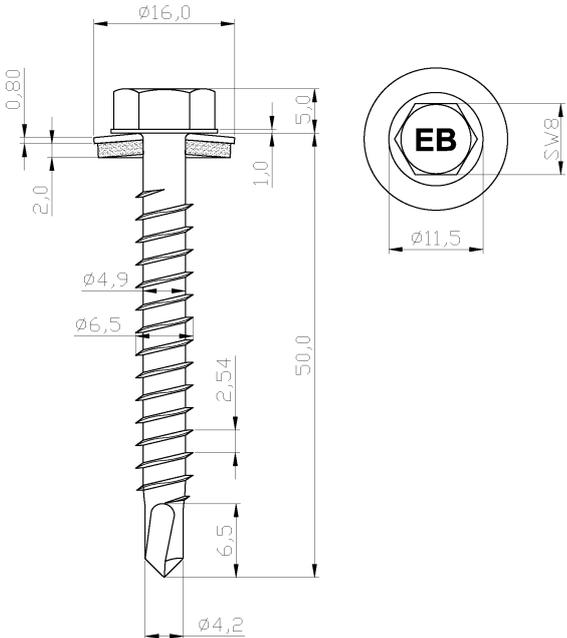
Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Stahlblech-Holz-Verbindungen mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5, § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

**4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Bei Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung der baulichen Anlagen gilt Abschnitt 3 für die mit den Bohrschrauben hergestellten Verbindungen sinngemäß. Beim Austausch von Verbindungsmitteln sollte berücksichtigt werden, dass die sich aus Abschnitt 3 ergebenden Tragfähigkeiten prinzipiell nur für neu hergestellte Verbindungen zutreffen (Blech, Bohrschraube und Unterkonstruktion unversehrt).

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

	<b>Verbindungselement</b>	E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16\text{mm}$
	<b>Werkstoffe</b>	<b>Schraube:</b> Stahl einsatzgehärtet, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042) CR6 frei  <b>Scheibe:</b> Stahl verzinkt mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	<b>Hersteller</b>	Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66177 Saarbrücken
	<b>Vertrieb</b>	Sonnenexpert GmbH Konrad-Zuse-Str. 1A 18184 Roggentin

**Tabelle 1** - Charakteristische Tragfähigkeiten für **Bauteil I** (Stahl S320GD nach DIN EN 10346:2015-10)

Tragfähigkeitskennwert [kN]	Dicke Bauteil I in mm			
	0,50	0,55	0,63	0,75
<b>Zug (axial) <math>F_{t,I,Rk}</math></b> (Durchknöpfen maßgebend)	2,35	2,48	2,68	3,00
<b>Abscheren <math>F_{v,I,Rk}</math></b> (Langlochbildung maßg. $\Delta v > 3\text{ mm}$ )	1,71	1,91	2,23	2,71

**Tabelle 2** - Charakteristische Tragfähigkeiten für **Bauteil II** (für Bauholz der Sortierklasse S 10 mit  $\rho_k = 350\text{ kg/m}^3$ )

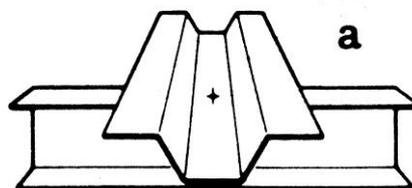
Tragfähigkeitskennwert [kN]	Effektive Einschraublänge $l_{ef}$ in mm				
	32	34	36	38	40
<b>Herausziehen (axial) <math>F_{t,II,Rk}</math></b> (Gewindeauszug maßgebend)	2,03	2,17	2,29	2,42	2,54
<b>Abscheren <math>F_{v,II,Rk}</math></b> (Lochleibungsversagen maßgebend)	2,23	2,37	2,51	2,65	2,79

Weitere Festlegungen:

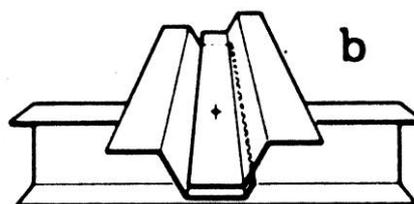
- anschlagorientiert verschrauben
- Berechnung für Bauteil II gemäß Abschnitt 3.2.2 des Bescheids
- Ermittlung der Bemessungswerte gemäß Abschnitt 3.2.3 des Bescheids (kleinerer Wert maßgebend)

Bohrschrauben E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50 zur Befestigung von Profiltafeln aus Stahl auf Holzunterkonstruktionen	Anlage 1
Schraubendaten und Tragfähigkeitskennwerte der Stahlblech-Holz-Verbindungen	

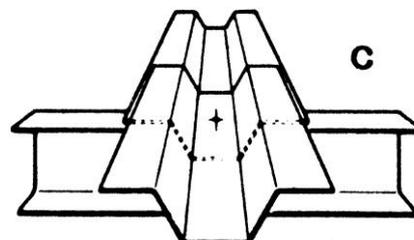
Verbindung  
 mit einem Einzelblech



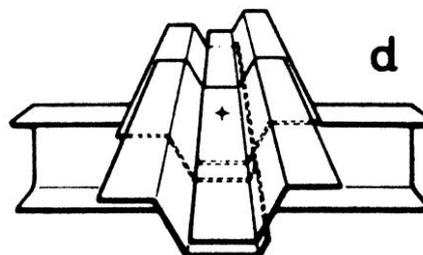
Verbindung  
 mit einem Längsstoß



Verbindung  
 mit einem Querstoß



Verbindung  
 mit einem Längs- und Querstoß



Bohrschrauben E-VS 8 Bohr RS 6,5 x 50  
 zur Befestigung von Profiltafeln aus Stahl auf Holzunterkonstruktionen

Befestigungstypen

Anlage 2