

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauproducte 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: Geschäftszichen:

30.07.2019 | 31.1-1.14.4-15/19

**Nummer:**

**Z-14.4-642**

**Geltungsdauer**

vom: **30. Juli 2019**

bis: **30. Juli 2024**

**Antragsteller:**

**LORENZ Montagesysteme GmbH**

Alfred-Nobel-Straße 7-9

50226 Frechen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Stockschraube**

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

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und drei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 7. Februar 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-14.4-642

Seite 2 von 10 | 30. Juli 2019

## 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 sind Verbindungselemente, sog. Stockschauben, die an einem Ende als gewindeformende Schrauben und am anderen Ende mit metrischem Gewinde der Größe M10 ausgeführt sind. Die vormontierten Stockschauben bestehen im Wesentlichen aus den Schrauben, Gewindestiften, Sperrzahnmuttern, Klemmscheiben, Multikopf/Adapter (optional) sowie EPDM-Dichtungen, siehe Anlage 1.

Genehmigungsgegenstand ist die kraftübertragende Verbindung der Stockschauben von Anbauteilen, insbesondere von Aufständern oder von Tragprofilen von Solarmodulen, mit Unterkonstruktionen aus Holz. Die Stockschauben werden dabei durch die Obergurte von Profiltafeln aus Stahl geschraubt.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen.

##### 2.1.2 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der Elemente der Stockschauben sind Anlage 1 zu entnehmen.

Weitere Angaben zu den Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 Werkstoffe

Die Schrauben, Gewindestifte, Sperrzahnmuttern und Klemmscheiben werden aus nichtrostendem Stahl der Stahlsorten 1.4301 oder 1.4567 nach DIN EN 10088-5:2009-07 hergestellt.

Die Multikopf/Adapter werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6005 T6 nach DIN EN 755-2:2016-10 hergestellt oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 755-9:2016-10.

Die Werkstoffangaben zur EPDM-Dichtung und weitere Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der im Abschnitt 2.1 genannten Elemente müssen 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.

#### 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

##### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Elemente mit den Bestimmungen der von diesem 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 Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-14.4-642

Seite 4 von 10 | 30. Juli 2019

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der im Abschnitt 2.1 genannten Elemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der im Abschnitt 2.1 genannten Elemente 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.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Schrauben im Metallleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen") sinngemäß.

### 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.

Zusätzlich zu den unter Abschnitt 2.3.1 angegebenen Prüfungen sind pro Fertigungseinheit Biegeversuche an jeweils drei Stockschrauben vorzunehmen. Dabei muss mit den angeschweißten Gewindestiften mindestens ein Biegewinkel von 45° ohne Bruch erreicht werden.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Alle Stockschrauben sind visuell auf ordnungsgemäße Ausführung zu prüfen. Weiterhin sind die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- Für die Verbindungselemente aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 sinngemäß.

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. Bauproducte, 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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der im Abschnitt 2.1 genannten Elemente durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. 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

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Stockschauben nach diesem Bescheid
- Profiltafeln

Die Profiltafeln müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften eines S280GD nach DIN EN 10346:2015-10 aufweisen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

- Unterkonstruktion

Es gilt DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Die Unterkonstruktion muss aus Vollholz, mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 bestehen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Stockschauben dürfen in Umgebungen eingesetzt werden, die der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) II nach DIN EN 1993-1-4:2015-10 entsprechen.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

Werden die Stockschauben quer zu den Profiltafeln belastet, sind die Profiltafeln auf gleicher Höhe in den benachbarten Wellentälern an der Unterkonstruktion zu befestigen (siehe Abbildung 1). Diese Befestigungen müssen so ausgebildet sein, dass sie die Querkräfte aus den Stockschauben in die Unterkonstruktion übertragen. Bei Querkräften aus den Stockschauben in Längsrichtung der Profiltafeln dürfen auch entfernt liegende Verbindungen der entsprechenden Profiltafel mit der Unterkonstruktion zur Lastabtragung mit herangezogen werden.

Die Profiltafeln und die Unterkonstruktion sind mit Ø 10 mm vorzubohren, siehe Abschnitt 3.3.

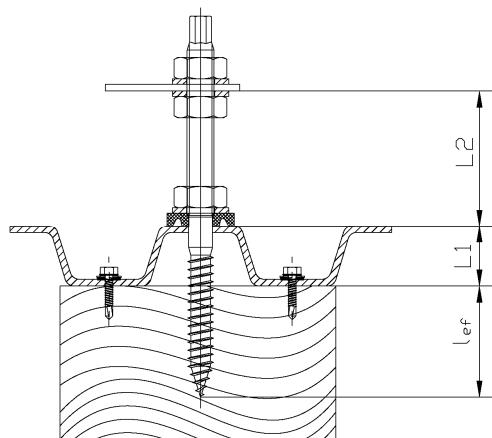


Abbildung 1: Befestigung der Profiltafeln bei Verwendung der Stockschrauben

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12 angegebene Nachweiskonzept.

Für die Holzunterkonstruktion gilt DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Dieser Bescheid regelt die Anwendung unter statischen oder quasi-statischen Einwirkungen mit Bezug auf die Norm DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12.

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Stockschrauben nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Die Tragsicherheitsnachweise der Stockschrauben sind nach den Angaben in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 zu führen.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert einer Auswirkung  $E_d$  nicht größer als der Bemessungswert eines Widerstandes  $R_d$  ist.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Tragsicherheit der Profiltafeln,
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion,
- Tragsicherheit der Anbauteile (z. B. Aufständerungen oder Solarmodule),
- Lagesicherheit sowie
- Ein- und Weiterleitung der in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragsystem.

### 3.2.2 Ermittlung der charakteristischen Werte der Querkraftfähigkeit $V_{Rk}$ (Lochleibung)

$$V_{Rk} = 0,84 \cdot \frac{F_{b,Rk} \cdot L_1 - M_{y,Rk}}{L_1 + L_2}$$

mit

$V_{Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der einwirkenden Querkraft

$F_{b,Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit einer Schraube nach Tabelle 1

$M_{y,Rk}$  [kNm] charakteristisches Fließmoment des angeschweißten Gewindestiftes nach Abbildung 2

$L_1$  und  $L_2$  [cm] siehe Abbildungen 1 und 2

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Lochleibungstragfähigkeit  $F_{b,Rk}$  für Profiltafeln aus Stahl auf Unterkonstruktionen aus Holz, Festigkeitsklasse C24

	Dicke Profiltafel $t$ [mm]			
	0,50	0,55	0,63	$\geq 0,75$
$F_{b,Rk}$ [kN]	1,23	1,6	2,19	3,07

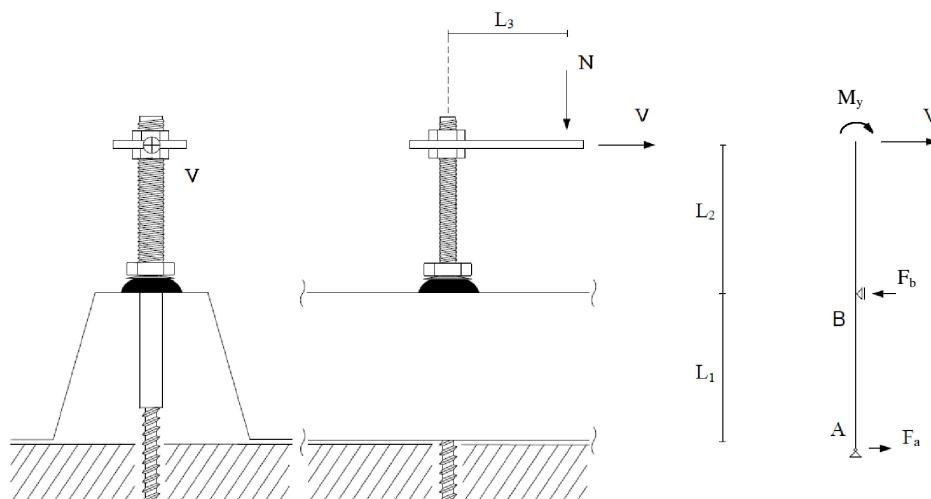


Abbildung 2: Statisches System der Stockschrauben

### 3.2.3 Nachweise

#### 3.2.3.1 Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit

$$\frac{V_{Rk}}{\gamma_M} = V_{Rd} \geq V_{Ed}$$

mit

$V_{Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

$V_{Rd}$  [kN] Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit

$V_{Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

$\gamma_M$  = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)

### 3.2.3.2 Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit

$$\frac{16,0 \text{ kN}}{\gamma_M} \geq \frac{N_{Zug,Rk}}{\gamma_M} = N_{Zug,Rd} \geq N_{Zug,Ed}$$

mit

$N_{Zug,Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit, siehe Anlage 2

$N_{Zug,Rd}$  [kN] Bemessungswert der Zugtragfähigkeit

$N_{Zug,Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft

$\gamma_M$  = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)

### 3.2.3.3 Bemessungswerte der Drucktragfähigkeit

$$\frac{N_{Druck,Rk}}{\gamma_M} = N_{Druck,Rd} \geq N_{Druck,Ed}$$

mit

$N_{Druck,Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der Drucktragfähigkeit, siehe Anlage 2

$N_{Druck,Rd}$  [kN] Bemessungswert der Drucktragfähigkeit

$N_{Druck,Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft

Bei Druckbeanspruchung der Stockschrauben ist zusätzlich der Nachweis nach Abschnitt 3.2.3.5 zu führen.

### 3.2.3.4 Nachweis der Querkrafttragfähigkeit des Trapezprofilobergurtes

Es ist folgender Nachweis bei Beanspruchungen aus Querkräften zu führen: Die Vorzeichen der Einwirkungen sind entsprechend des in Abbildung 2 dargestellten statischen Modells zu wählen.

$$\frac{V_{quer,Ed} \cdot (L_1 + L_2) + M_{quer,Ed}}{L_1} \leq \frac{V_{quer,Rk}}{\gamma_M}$$

$V_{quer,Ed}$  [kN] Bemessungswert der in Querrichtung des Trapezprofils einwirkenden Querkraft

$M_{quer,Ed}$  [kNm] Bemessungswert des in Querrichtung des Trapezprofils einwirkenden Moments

$L_1$  [cm] siehe Abbildung 3

$\gamma_M$  = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)

$V_{quer,Rk}$  [kN] Querkrafttragfähigkeit des Obergurtes

$$V_{Rk,quer} = \frac{f_{y,k} \cdot a \cdot t^2 \cdot (b_u + 2b_s + b_o)}{3 \cdot L_1 \cdot \max\{b_o; b_u\}}$$

mit

$f_{y,k}$  [N/mm<sup>2</sup>] Streckgrenze des Trapezprofilblechs

$a$  [mm] Abstand der Stockschrauben untereinander in Längsrichtung der Profiltafel, bei Abständen > 1000 mm gilt  $a = 1000$  mm

$t$  [mm] Dicke der Profiltafel

$b_u, b_o, b_s$  [cm] Abmessungen des Trapezprofilblechs, siehe folgende Abbildung 3

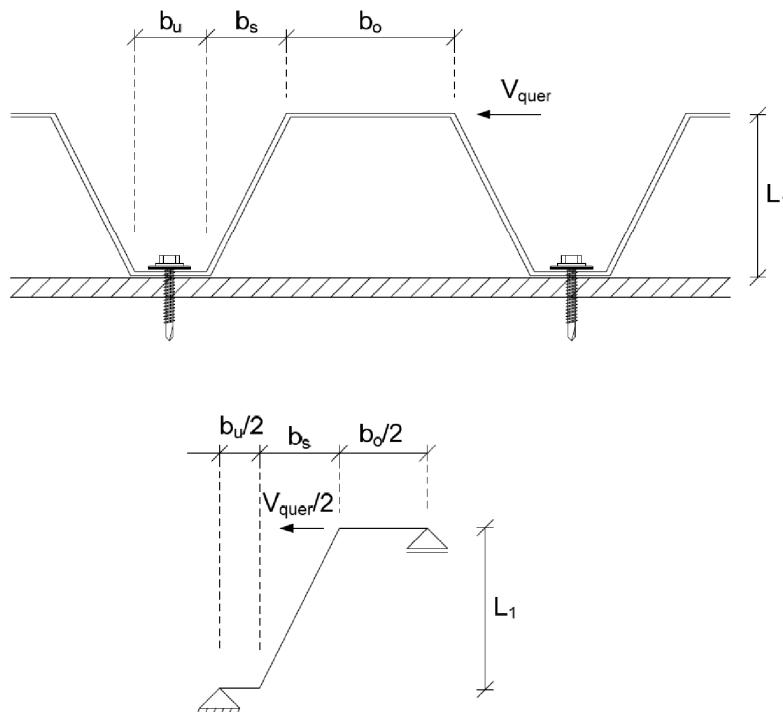


Abbildung 3: Befestigung querbelasteter Profiltafeln und mechanisches Modell des Trapezprofilobergurtes

### 3.2.3.5 Kombinierte Beanspruchung aus Druck- und Querkräften

Bei Beanspruchung durch die Bemessungswerte einwirkender Druckkräfte  $N_{Druck,Ed}$  und Querkräfte  $V_{Ed}$  ist zusätzlich folgender vereinfachter Biegeknicknachweis zu führen:

$$\frac{N_{Druck,Ed}}{N_{pl,Druck,Rd}} + \frac{\alpha \cdot V_{Ed} \cdot L_2 \cdot \gamma_M}{M_{y,Rk}} + \frac{\alpha \cdot N_{Druck,Ed} \cdot L_2 \cdot \gamma_M}{20 \cdot M_{y,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$N_{Druck,Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft

$N_{pl,Druck,Rd}$  [kN] Bemessungswert der plastischen Druckkrafttragfähigkeit

$$N_{pl,Rd} = 23,76 \text{ kN}$$

$$\alpha = \frac{1}{1 - \frac{N_{Druck,Ed}}{N_{cr,Rd}}}$$

mit

$N_{cr,Rd}$  [kN] Bemessungswert der idealen Verzweigungslast im Knickfall,  
siehe Anlage 3

$V_{Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

$L_1$  und  $L_2$  [cm] siehe Abbildungen 1 und 2

$\gamma_M$  = 1,1 (Teilsicherheitsbeiwert)

$M_{y,Rk}$  [Nm] charakteristisches Fließmoment der Stockschrauben

$$M_{y,Rk} = 90,47 \text{ Nm}$$

### 3.2.3.6 Kombinierte Beanspruchung aus Zug- und Querkräften

Bei kombinierter Beanspruchung durch die Bemessungswerte einwirkender Zugkräfte  $N_{Zug,Ed}$  und Querkräfte  $V_{Ed}$  ist keine Abminderung erforderlich.

### 3.2.3.7 Berücksichtigung von einwirkenden Momenten

Einwirkende Momente  $M_{Ed}$  (z. B. aus der Verwendung von Adoptionsblechen) sind durch folgenden Interaktionsnachweis zu berücksichtigen:

$$\frac{V_{Rk}}{\gamma_M} = V_{Rd} \geq V_{Ed} + \frac{M_{Ed}}{L_1}$$

mit

$V_{Rk}$  [kN] charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

$V_{Rd}$  [kN] Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit

$V_{Ed}$  [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

$M_{Ed}$  [kNm] Bemessungswert des einwirkenden Moments

$L_1$  [cm] siehe Abbildungen 1 und 2

$\gamma_M$  = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)

## 3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Stockschauben ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Durch die Ausführung ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

Die Stockschauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Befestigung sicherzustellen. Die Schieflage darf maximal 3 ° betragen.

Die Profiltafeln und die Unterkonstruktion sind mit Ø 10 mm vorzubohren.

Werden die Stockschauben quer zu den Profiltafeln belastet, sind die Profiltafeln auf gleicher Höhe in den benachbarten Wellentälern an der Unterkonstruktion zu befestigen (siehe Abbildung 1). Diese Befestigungen müssen so ausgebildet sein, dass sie die Querkräfte aus den Stockschauben in die Unterkonstruktion übertragen.

Die Elemente der Verbindungen einschließlich der zu befestigenden Anbauteile (z. B. Aufständerungen oder Solarmodule) sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren.

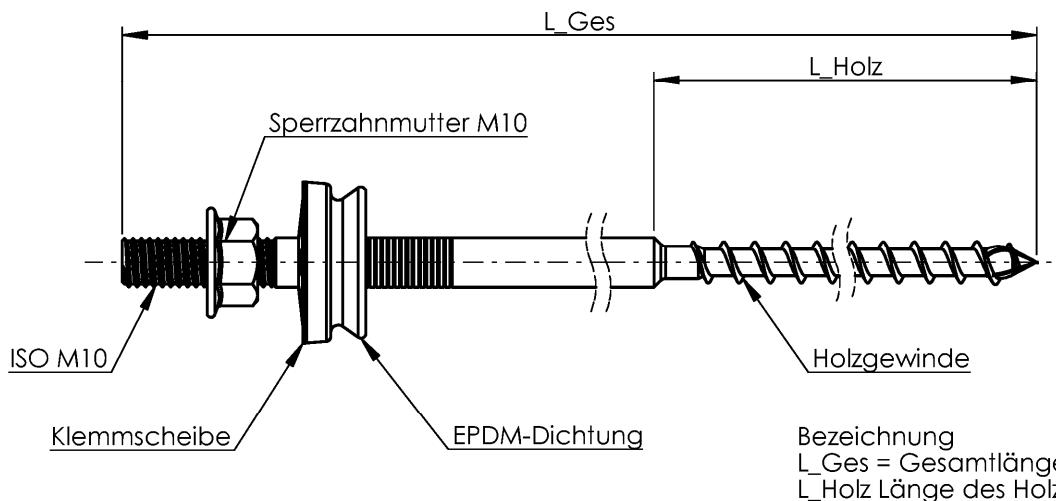
Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Ausführung der Verbindungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinleimtiefe und zum Anziehmoment enthalten. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Verbindungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

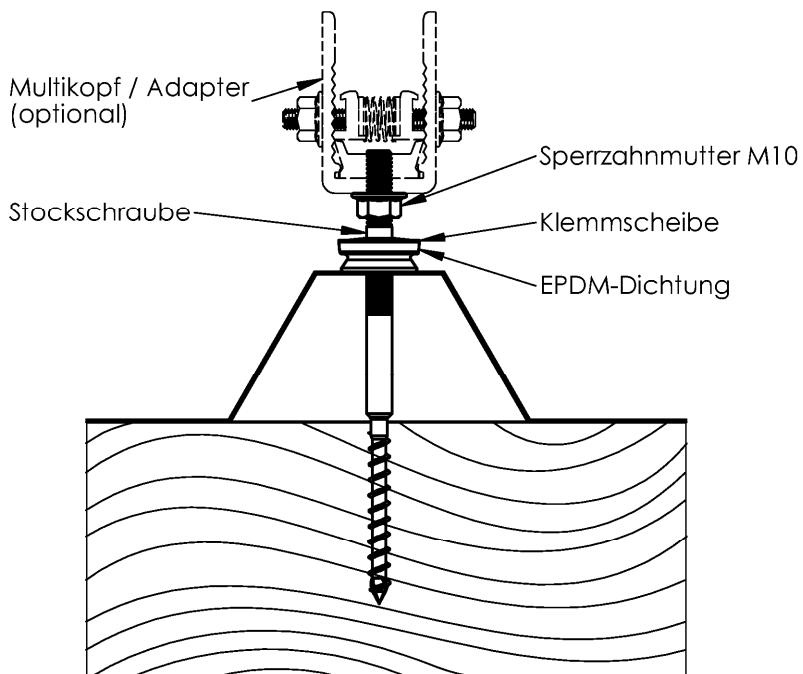
Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Stockschauben mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Stockschrauben für Unterkonstruktionen aus Holz:

Stockschraube 140mm Holz 8x70 / M10x30.Set  
Stockschraube 160mm Holz 8x75 / M10x30.Set  
Stockschraube 180mm Holz 8x75 / M10x30.Set  
Stockschraube 200mm Holz 8x75 / M10x30.Set



Beispiel für die Verwendung einer Stockschraube bei Trapezprofiltafeln auf einer Unterkonstruktion aus Holz



Stockschraube

Bestandteile und Hauptabmessungen  
Anwendungsbeispiel

Anlage 1

Einschraubtiefe $l_{ef}$ in mm	Lasteinwirkungsdauer				
	ständig (> 10 Jahre) i.d.R. Eigengewicht	lang (6 Monate bis 10 Jahre)	mittel (1 Woche bis 6 Monate) i.d.R. Schnee	kurz < 1 Woche i.d.R. Wind	sehr kurz (kürzer als 1 Minute)
	$k_{mod} = 0,6$	$k_{mod} = 0,7$	$k_{mod} = 0,8$	$k_{mod} = 0,9$	$k_{mod} = 1,1$
50	3,24	3,78	4,31	4,85	5,93
55	3,53	4,11	4,70	5,29	6,46
60	3,81	4,45	5,08	5,72	6,99
65	4,10	4,78	5,46	6,15	7,51
70	4,38	5,11	5,84	6,57	8,03
75	4,66	5,44	6,22	6,99	8,55
80	4,94	5,76	6,59	7,41	9,06
85	5,22	6,09	6,96	7,83	9,56

- für Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 388: 2010-02  
 - für Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1:2010-12  
 - Modifikationsbeiwerte  $k_{mod}$  nach DIN EN 1995-1-1:2010-12  
 - Schrauben nach DIN EN 14592:2012-07 mit einem Winkel von 90° zur Faserrichtung des Holzes

L <sub>2</sub> in mm	L <sub>1</sub> in mm							
	30	40	50	60	70	80	90	100
10	293,4	211,7	159,9	125,1	100,5	82,5	68,9	58,4
15	192,6	147,3	116,3	94,1	77,7	65,3	55,6	47,9
20	136,1	108,3	88,3	73,3	61,9	52,9	45,8	40,0
25	101,2	83,0	69,3	58,8	50,5	43,8	38,4	33,9
30	78,2	65,7	55,9	48,2	41,9	36,8	32,6	29,1
35	62,3	53,2	46,0	40,2	35,4	31,4	28,0	25,2
40	50,7	44,0	38,5	34,0	30,3	27,1	24,4	22,1
45	42,1	37,0	32,7	29,2	26,2	23,6	21,4	19,5
50	35,5	31,5	28,2	25,3	22,9	20,8	18,9	17,3
55	30,4	27,2	24,5	22,2	20,1	18,4	16,9	15,5
60	26,3	23,7	21,5	19,6	17,9	16,4	15,1	14,0
65	22,9	20,8	19,0	17,4	16,0	14,7	13,6	12,6
70	20,2	18,5	16,9	15,6	14,4	13,3	12,4	11,5
75	17,9	16,5	15,2	14,0	13,0	12,1	11,2	10,5

Stockschraube	Anlage 3
Bemessungswert der idealen Verzweigungslast im Knickfall N <sub>cr,Rd</sub> [kN]	