

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 18. April 2008  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-317  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 23-1.9.1-652/08

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-9.1-652

**Antragsteller:**

HECO-Schrauben GmbH & Co. KG  
Dr.-Kurt-Steim-Straße 28  
78713 Schramberg

**Zulassungsgegenstand:**

Holzbauschrauben HECO-TOPIX-T  
für Aufdach-Dämmsysteme

**Geltungsdauer bis:**

30. April 2013

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



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 Doppelgewindeschrauben HECO-TOPIX-T nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind spezielle 200 mm bis 500 mm lange selbstbohrende Holzschrauben aus ungehärtetem Kohlenstoffstahl mit einem 6,0 mm dicken glatten Schaft sowie einem oberen und einem unteren Gewinde mit einem Gewindeaußendurchmesser  $d_1 = 8,0$  mm, die in Kombination mit Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX oder HECO-Fix-plus (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-453) sowie HECO-TOPIX-D (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-641) für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen verwendet werden (siehe Anlage 1). Dabei bestehen keine Anforderungen hinsichtlich Druckfestigkeit an den Dämmstoff.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Holzbauschrauben HECO-TOPIX-T dürfen zur Befestigung einer über den Sparren liegenden Wärmedämmschicht mit einer Dicke von 60 mm bis höchstens 400 mm angewendet werden.

Die Schrauben müssen dabei 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.

Der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion (Einschraubwinkel  $\alpha_1$ ) muss  $90^\circ$  betragen (siehe Anlage 1).

Die HECO-TOPIX-T Schrauben dürfen zur Befestigung des Dachaufbaus zusammen mit Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-9.1-453 und Z-9.1-641 verwendet werden. Die Teilgewindeschrauben müssen mit einem Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion (Einschraubwinkel  $\alpha_2$ ) von  $45^\circ$  eingeschraubt werden (siehe Anlage 1).

Zur Ableitung der Schubkräfte aus den Beanspruchungen der Dachkonstruktion dürfen anstelle der unter  $45^\circ$  in die Holzunterkonstruktion eingedrehten Teilgewindeschrauben auch Aufschieb-linge auf den Sparren im Traufbereich befestigt werden.

Die Übertragung der Kräfte von der Konterlatte auf die Sparren (Holzunterkonstruktion) erfolgt ausschließlich durch die Schrauben, außer bei der Befestigung von Aufschieb-lingen im Traufbereich. Die HECO-TOPIX-T-Schrauben müssen Druck- und Zugkräfte übertragen. Die Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D übertragen nur Zugkräfte.

Die Teilgewindeschrauben müssen Holzbauschrauben HECO-TOPIX oder HECO-Fix-plus nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-453 oder HECO-TOPIX-D nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-641 sein.

Die mindestens 40 mm dicken und mindestens 60 mm breiten Konterlatten müssen aus Vollholz (Nadelholz) sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-11 entspricht.

Die mindestens 60 mm breiten Sparren (Holzunterkonstruktion) müssen aus  
- Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1 mindestens der Sortierklasse S10,



- Brettschichtholz nach DIN 1052<sup>2</sup> oder
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sein.

Die mindestens 60 mm und höchstens 400 mm dicken Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparrendämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD, Druckbelastbarkeit  $dk$ , nach DIN 4108-10<sup>3</sup> entsprechen.

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6, mit Tabelle 1 bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, nicht verwendet werden.

## 2 Bestimmungen für die Holzbauschrauben HECO-TOPIX-T

### 2.1 Anforderungen an die Produkteigenschaften

2.1.1 Form, Maße und Abmaße der HECO TOPIX T-Schrauben müssen den Angaben der Anlage 2 entsprechen.

2.1.2 Die HECO-TOPIX-T Schrauben gemäß Anlage 2 müssen aus Kaltstauchdraht nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten HECO Werksnorm hergestellt sein. Die 0,2 %-Dehngrenze des Walzdrahtes muss mindestens  $550 \text{ N/mm}^2$ , die Zugfestigkeit muss mindestens  $600 \text{ N/mm}^2$  betragen.

Die Oberfläche ist galvanisch verzinkt. Die mittlere Zinkschichtdicke beträgt  $7 \mu\text{m}$ .

2.1.3 Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit der Schrauben  $R_{t,u,k}$  muss mindestens  $12,0 \text{ kN}$  betragen.

2.1.4 Der charakteristische Wert des Bruchdrehmomentes  $M_{t,u,k}$  muss mindestens  $18,0 \text{ Nm}$  betragen.

2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechen um einen Winkel von  $45^\circ$  biegebar sein.

### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung und/oder der Lieferschein der HECO-TOPIX-T 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 müssen die Verpackung und/oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Schraubengröße
- Herstellwerk der Schrauben

---

2	Es gelten die Technischen Baubestimmungen: DIN 1052-1:1988-04 Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung DIN 1052-2:1988-04 Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen DIN 1052-3:1988-04 Holzbauwerke; Holzhäuser in Tafelbauart; Berechnung und Ausführung bzw. DIN 1052: 2004-08 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
3	DIN 4108-10:2004-06 Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden – Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe – Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der 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.

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 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>4</sup> zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 zu überprüfen.
- Prüfung der Zugtragfähigkeit und des Bruchdrehmomentes der Schrauben, auf eine dieser Prüfungen darf verzichtet werden, wenn aus der durchgeführten Prüfung auch auf die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft geschlossen werden kann.
- 45° - Biegeprüfung
- Prüfung der Maße der Schrauben
- Prüfung des Korrosionsschutzes

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

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 zweimal 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.

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 Entwurf und Bemessung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen unter Verwendung der Holzbauschrauben HECO-TOPIX-T in Kombination mit Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-Plus oder HECO-TOPIX-D oder Aufschieblingen im Traufbereich gilt DIN 1052.

3.1.2 Die Einwirkungen rechtwinklig zur Dachfläche werden von den Konterlatten über Biegebeanspruchungen abgetragen. Dabei wirken die HECO-TOPIX-T Schrauben als Auflager der Konterlatten. Die Einwirkungen parallel zur Dachfläche werden entweder über Aufschieblinge, die auf den Sparren im Traufbereich befestigt werden, oder Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D, die in einem Winkel von  $45^\circ$  zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Konterlatte eingedreht werden, abgeleitet.

Die HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX Schrauben sind nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-453, die HECO-TOPIX-D Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-641 nachzuweisen.

Beim statischen Nachweis darf das auf der Anlage 1 angegebene statische System angenommen werden. Die Spannweite der durchlaufenden Konterlatte ist dabei gleich dem Abstand zweier benachbarter HECO-TOPIX-T Schrauben (Einschraubwinkel  $\alpha_1 = 90^\circ$ ) anzunehmen. Werden zur Ableitung des Dachschubs Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D (Einschraubwinkel  $\alpha_2 = 45^\circ$ ) eingedreht, sind zusätzlich zu den äußeren Einwirkungen rechtwinklig zur Dachfläche an den Stellen, an denen diese Schrauben in der Konterlatte angeordnet sind, Einzellasten  $F_{Zs}$  rechtwinklig zur Konterlatte wirkend anzusetzen (siehe Anlage 1).

Bei der Bemessung der HECO-TOPIX-T Schrauben sind die Auflagerkräfte der als Durchlaufträger berechneten Konterlatte als Beanspruchung der HECO-TOPIX-T Schrauben anzusetzen.

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

3.1.4 Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4<sup>5</sup> sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Achse der Holzunterkonstruktion anzuordnen.



<sup>5</sup> DIN 1055-4:2005-03  
DIN 1055-4 Berichtigung 1:2006-03

Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten und  
Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten, Berichtigungen zu  
DIN 1055-4:2005-03

### 3.2 Bemessung nach DIN 1052-1/-2:1988-04

#### 3.2.1 Ermittlung der Beanspruchung der Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D

Die Zugbeanspruchung  $F_{ax}$  der Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D darf wie folgt berechnet werden:

$$F_{ax} = \frac{\sqrt{2} \cdot \ell_{KI} \cdot q_{II}}{n_z} \quad \text{in N} \quad (1)$$

Hierin bedeuten:

$\ell_{KI}$  Länge der Konterlatte in mm,

$q_{II}$  Streckenlast parallel zur Konterlatte in N/mm,

$n_z$  Anzahl der in einem Winkel von 45° zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Konterlatte eingedrehten Schrauben zur Ableitung des Dachschubs.

Die HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX Schrauben sind nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-453, die HECO-TOPIX-D Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-641 nachzuweisen.

#### 3.2.2 Ermittlung der Einzellast $F_{ZS}$

Die rechtwinklig zur Konterlatte wirkende Einzellast  $F_{ZS}$  darf wie folgt berechnet werden:

$$F_{ZS} = \frac{F_{ax}}{\sqrt{2}} \quad \text{in N} \quad (2)$$

#### 3.2.3 Bemessung der HECO-TOPIX-T Schrauben

Bei der Bemessung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist für die Schrauben HECO-TOPIX-T die zulässige Schraubenzug-/druckkraft nach folgender Gleichung und sind die in Tabelle 1 angegebenen zulässigen Schraubenbelastungen im Lastfall H einzuhalten, wobei der ungünstigste Wert maßgebend ist:

$$\text{zul } F_{Z/D} = B_Z \cdot d_1 \cdot l_{ef} \quad (\text{in N}) \quad (3)$$

mit  $B_Z = 5,0 \text{ N/mm}^2$  (für  $\alpha_1 = 90^\circ$ )

$d_1 =$  Gewindeaußendurchmesser = 8 mm

$l_{ef} =$  Gewindelänge in der Konterlatte bzw. in der Holzunterkonstruktion in mm, ( $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$  für die Holzunterkonstruktion,  $l_{ef} > 60 \text{ mm}$  darf nicht in Rechnung gestellt werden)



Im Lastfall HZ dürfen die Werte der Tabelle 1 nicht erhöht werden.

**Tabelle 1:** Zulässige Druckbelastung zur  $F_D$  je Schraube  
(Knickbeanspruchung)

Freie Schraubenlänge [mm]	Zulässige Druckkraft je Schraube zur $F_D$ [kN]
≤ 120	2,85
140	2,30
160	1,88
180	1,57
200	1,33
220	1,13
240	0,98
260	0,86
280	0,75
300	0,67
320	0,60
340	0,54
360	0,48
380	0,44
400	0,40

### 3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08

#### 3.3.1 Ermittlung der Einwirkung auf die Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D

Der charakteristische Wert der Einwirkung  $F_{ax,k}$  (Zugbeanspruchung) der Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D darf wie folgt berechnet werden:

$$F_{ax,k} = \frac{\sqrt{2} \cdot \ell_{KI} \cdot q_{II,k}}{n_z} \quad \text{in N} \quad (4)$$

Hierin bedeuten:

$\ell_{KI}$  Länge der Konterlatte in mm,

$q_{II,k}$  charakteristischer Wert der Streckenlast parallel zur Konterlatte in N/mm,

$n_z$  Anzahl der in einem Winkel von 45° zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Konterlatte eingedrehten Schrauben zur Ableitung des Dachschubs.

Die HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX Schrauben sind nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-453, die HECO-TOPIX-D Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-641 nachzuweisen.

#### 3.3.2 Ermittlung der Einzellast $F_{ZS,k}$

Der charakteristische Wert der rechtwinklig zur Konterlatte wirkenden Einzellast  $F_{ZS,k}$  darf wie folgt berechnet werden:

$$F_{ZS,k} = \frac{F_{ax,k}}{\sqrt{2}} \quad \text{in N} \quad (5)$$

Hierin bedeuten:

$F_{ax,k}$  charakteristischer Wert der Einwirkung  $F_{ax,k}$  nach Gleichung (4)



### 3.3.3 Bemessung der HECO-TOPIX-T Schrauben

Bei der Bemessung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist für die Schrauben HECO-TOPIX-T folgende Bedingung einzuhalten:

$$\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \leq 1 \quad (6)$$

- mit:  $F_{ax,d}$  = Bemessungswert der Schraubenzug-/druckkraft in N,  
 $R_{ax,d}$  = Bemessungswert des Ausziehwiderstandes mit  $R_{ax,k}$  nach Gleichung (7) in N,  $R_{ax,d} = k_{mod} \cdot R_{ax,k} / \gamma_M$ ,  
 $k_{mod}$  = Modifikationsbeiwert nach DIN 1052:2004-08, Abschnitt 7.1.3 (1) und Anhang F, Tabelle F.1,  
 $\gamma_M$  = Teilsicherheitsbeiwert nach DIN 1052:2004-08, Abschnitt 5.4,  
 $R_{ax,k}$  = charakteristischer Wert des Ausziehwiderstandes,

$$R_{ax,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{1,\alpha,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef,L} \\ f_{1,\alpha,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef,UK} \end{array} \right\} \quad (\text{in N}) \quad (7)$$

mit:

- $f_{1,\alpha,k}$  = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in  $\text{N}/\text{mm}^2$ ,  
 $f_{1,\alpha,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  (8)  
 $\rho_k$  = charakteristische Rohdichte (in  $\text{kg}/\text{m}^3$ ),  
 Werte über  $350 \text{ kg}/\text{m}^3$  dürfen nicht in Rechnung gestellt werden,  
 $d_1$  = Gewindeaußendurchmesser der Schraube = 8 mm,  
 $l_{ef,L}$  = Gewindelänge in der Konterlatte (ohne Schraubenkopf) in mm,  $l_{ef,L} \leq 60 \text{ mm}$   
 (Die Länge des Schraubenkopfes ist mit 10 mm anzunehmen),  
 $l_{ef,UK}$  = Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion in mm, mit  $l_{ef,UK} \geq 50 \text{ mm}$ ,  
 $l_{ef,UK} > 60 \text{ mm}$  darf nicht in Rechnung gestellt werden.

Für die Schrauben HECO-TOPIX-T darf der Bemessungswert der Schraubendruckkraft in Abhängigkeit von der freien Länge  $l$  der Schraube zwischen der Holzunterkonstruktion und der Konterlatte die Werte der Tabelle 2 nicht übersteigen.



**Tabelle 2:** Bemessungswert der Schraubendruckkraft in Abhängigkeit von der freien Schraubenlänge zwischen den Hölzern

freie Länge der Schraube zwischen den Holzteilen in mm	Bemessungswert der Schraubendruckkraft $R_{ki,d}$ in kN
≤ 120	4,27
140	3,45
160	2,83
180	2,35
200	1,99
220	1,70
240	1,47
260	1,28
280	1,13
300	1,00
320	0,89
340	0,80
360	0,72
380	0,66
400	0,60

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

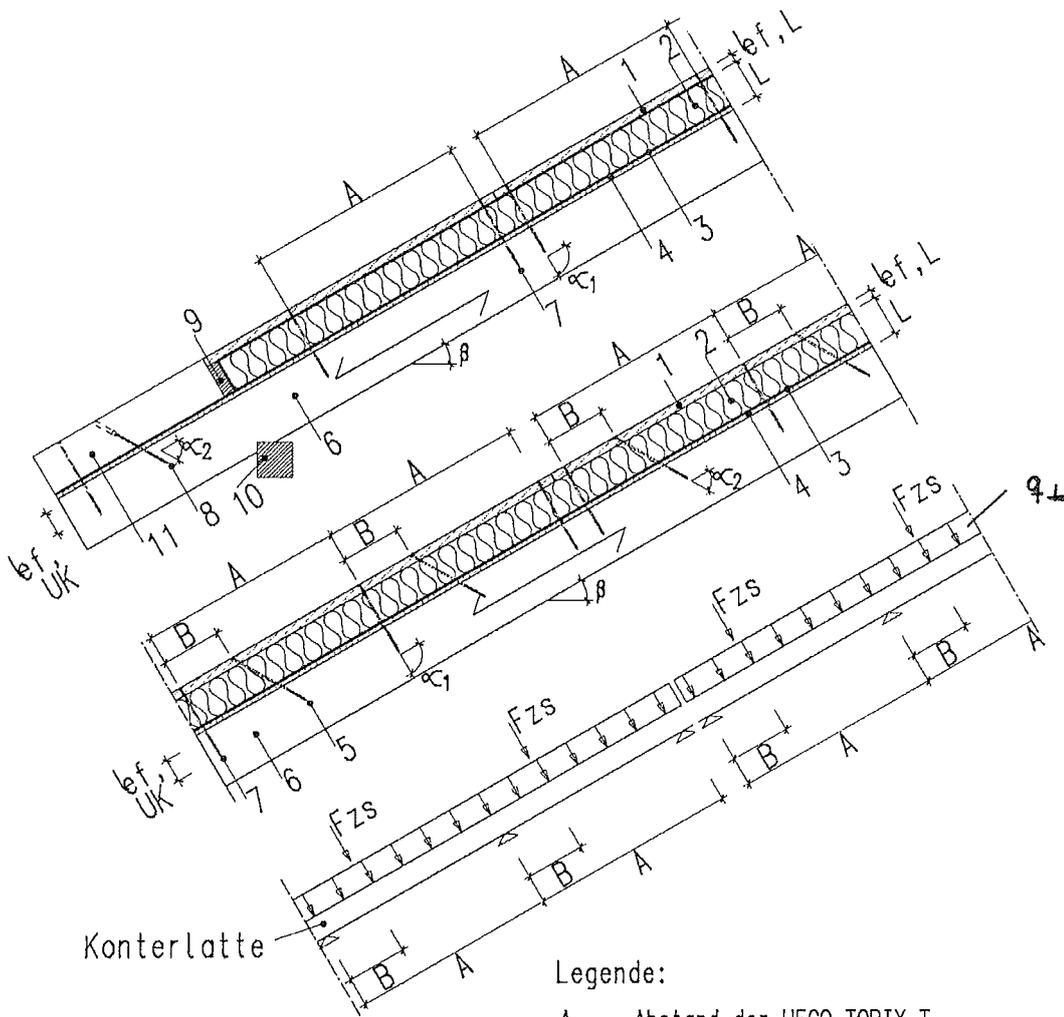
- 4.1 Für die Ausführung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die Anordnung der Schrauben ist nach Anlage 1 auszuführen.

Die Holzbauschrauben HECO-TOPIX-T müssen dabei in einem Einschraubwinkel  $\alpha_1$  (Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Sparren, siehe Anlage 1) von 90° in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt werden.

Für die Teilgewindeschrauben HECO-TOPIX, HECO-Fix-plus oder HECO-TOPIX-D muss der Einschraubwinkel  $\alpha_2$  (Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Sparren, siehe Anlage 1) 45° betragen.

Henning





Legende:

- 1 Konterlatte
- 2 Dämmung (60 - 400mm) nicht druckfest
- 3 Dampfsperre und Luftdichtung ggf.
- 4 Schalung / Bepunktung
- 5 HECO-TOPIX Teilgewindeschrauben
- 6 Holzunterkonstruktion (min b=60mm)
- 7 HECO-TOPIX-T Schrauben
- 8 HECO-TOPIX oder HECO-TOPIX-CC Schrauben
- 9 Schub Brett
- 10 Fusspfette
- 11 Aufschiebling

Legende:

- A Abstand der HECO-TOPIX-T Schrauben
- B Abstand zwischen den Teilgewindeschrauben und den HECO-TOPIX-T Schrauben
- lef,L Gewindelänge der Schrauben in der Konterlatte
- lef,UK Gewindelänge der Schrauben in der Holzkonstruktion
- L Freie Länge der Holzschrauben zwischen den Holzteilen
- $\alpha_1, \alpha_2$  Neigung der Schraubenachse gegenüber der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion
- FzS rechtwinklig zur Konterlatte wirkende Einzellast, siehe Abschnitte 3.2.2 und 3.3.2



**HECO-Schrauben GmbH & Co. KG**

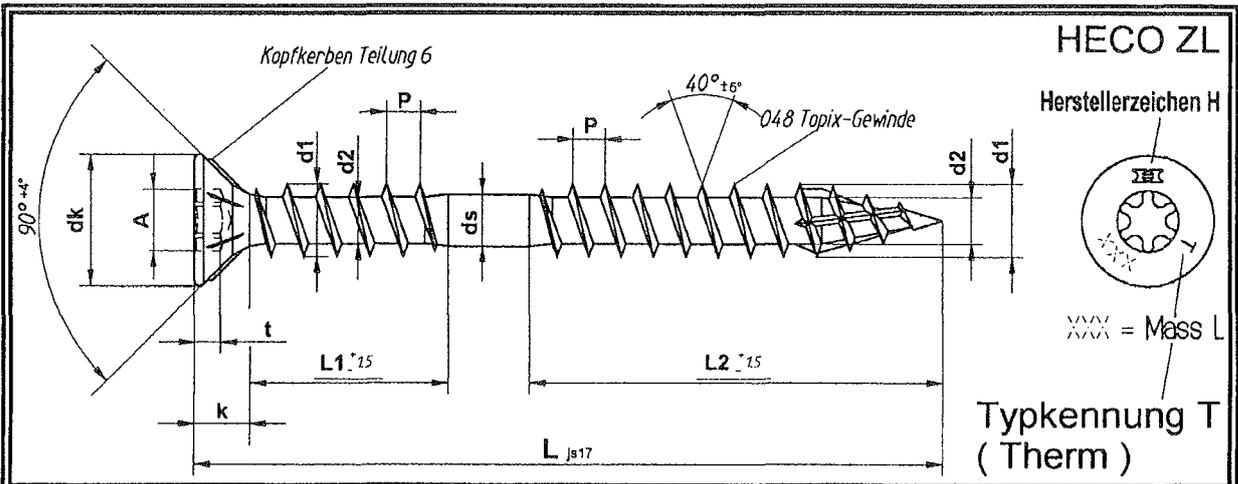
Dr. Kurt-Stein-Str. 28  
 D - 78713 Schramberg  
 Tel.: 07422 / 989-0  
 Fax: 07422 / 989-200  
 Email: info@heco-schrauben.de

**Anlage 1**  
**zum Zulassungsbescheid Z-9.1-652**  
**vom 18. April 2008**

# HECO-TOPIX-T

## Senkkopfschraube mit Kopfgewinde und T-Drive

Werkstoff: Kaltstauchdraht nach HECO Werksnorm  
Kohlenstoffstahl



Nenngröße										Ø 8,0	
d1	obere Tol.									8,3	+0,4
	untere Tol.										-0,1
d2	obere Tol.									5,75	
	untere Tol.									5,35	
dk	obere Tol.									14,9	
	untere Tol.										-0,6
ds	obere Tol.									6,1	
	untere Tol.									5,9	
P	±10%									6,0	
k	obere Tol.									4,0	
	untere Tol.									4,7	
Antrieb Gr.										T 40	
t	obere Tol.									2,85	
	untere Tol.									3,15	
A										6,8	

L	L1	L2	L1	L2								
200									60	100		
240									60	100		
280									60	100		
300									60	100		
330									60	100		
360									60	100		
400									60	100		
450									60	100		
500									60	100		

Zwischengrößen im Bereich 200 mm < L < 500 mm sind zulässig  
andere Gewindelängen im Bereich  $l_g \geq 4 \cdot d1$  bis zur max. Standardgewindelänge sind zulässig



### HECO-Schrauben GmbH & Co. KG

Dr. Kurt-Stelm-Str. 28  
D - 78713 Schramberg  
Tel.: 07422 / 989-0  
Fax: 07422 / 989-200  
Email: info@heco-schrauben.de

Anlage 2  
zum Zulassungsbescheid Z-9.1-652  
vom 18. April 2008