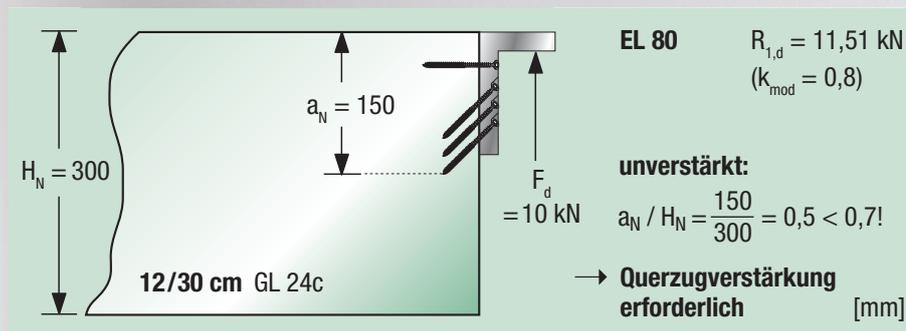


# Holzbau-Report Nr. 9

## Querzugverstärkung beim SIMPSON Strong-Tie® Topverbinder EL bei ungünstigem a/H-Verhältnis

DIN 1052:2008-12

### Beispiel: Unverstärkte Verbindung



### Nachweis der Querzugverstärkung

#### Zugkraft, für die die Verstärkung bemessen werden muss:

Berechnung analog verstärkte Queranschlüsse nach  
DIN 1052:2008-12, Kap. 11.4.2.

$$Z_d = \left[ 1 - 3 \cdot \left(\frac{a}{h}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{a}{h}\right)^3 \right] \cdot F_d$$

$$Z_d = \left[ 1 - 3 \cdot 0,5^2 + 2 \cdot 0,5^3 \right] \cdot 10.000$$

$$Z_d = 5.000 \text{ N}$$

gewählt:

SPAX mit Vollgewinde	$d_1$	= 8 mm
Schraubenlänge $l_s$	$l_s$	= 280 mm
Anzuschließende Querkraft	$F_d$	= 10 kN
Lage der Risslinie	$a_N$	= 150 mm
Einschraubtiefe $l_{ef,k}$	$l_{ef,k}$	= $a_N = 150 \text{ mm}$
Einschraubtiefe $l_{ef}$	$l_{ef}$	= $l_s - l_{ef,k} = 280 - 150 = 130 \text{ mm}$

$\min \{ l_{ef,k} ; l_{ef} \}$  ist maßgebend

**SPAX Vollgewindeschraube nach Z-9.1-519 und die Verbindung ist gesichert!**

■ Einfachste Verarbeitung

## Tragfähigkeit Herausziehen (Gewinde):

$$\begin{aligned}
 R_{ax,k} &= k_{ax} \cdot f_{1,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef} \quad (\text{N}) \\
 R_{ax,k} &= 1,25 \cdot 9,8 \cdot 8,0 \cdot 130 = 12.740 \text{ N} \\
 R_{ax,d} &= 0,8 \cdot 12.740 / 1,3 = 7.840 \text{ N} \\
 erf.n &= 5.000 / 7.840 = 0,64 \rightarrow 1 \text{ Stk. } 8 \times 280 \\
 R_{t,u,d} &= (\text{Stahlversagen}) = 13.600 \text{ N wird nicht maßgebend}
 \end{aligned}$$

## Beispiel: Verstärkte Verbindung



Beachten Sie auch Holzbau-Report Nr. 6 mit Hinweisen zum korrekten Einbringen der Querverstärkung.

Frühzeitiges Aufspalten der Verbindung durch Querkzugkräfte bei ungünstigem a/H-Verhältnis.

Gut zu erkennen ist die Risslinie in Höhe der unteren Schraubenspitzen.

**SPAX International GmbH & Co. KG**

ALTENLOH, BRINCK & CO - GRUPPE

KÖLNER STRASSE 71-77 · D-58256 ENNEPetal · GERMANY

TEL + 49-(0) 23 33-799-0 · FAX + 49-(0) 23 33-799-199

info@spax.com · www.spax.com

