

# Holzbau-Report Nr. 7

**DIN 1052:2008-12**

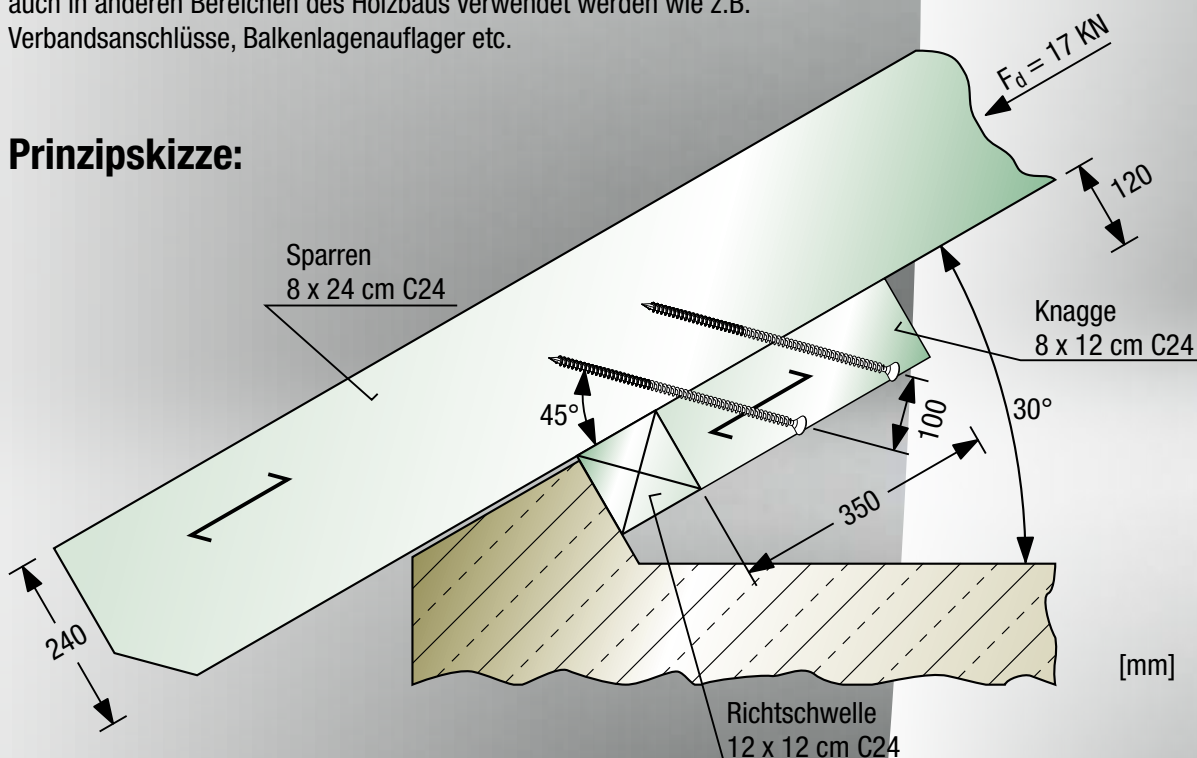
## Knaggenanschluss

Bei Sparrendächern werden Knaggen am Fußpunkt zur Abtragung der Kräfte aus den Sparren in die Auflager (z.B. eine Betondecke) eingesetzt. Dadurch ist es möglich durchgehende Hölzer für Dachfläche und Dachüberstand zu verwenden, um somit eine knickfreie Dachansicht wie beim Pfettendach zu erhalten.

Üblicherweise werden die Knaggen in entsprechende Vertiefungen der Sparren eingelegt und mit Verbindungsmitteln gesichert. Dies führt zu einer Querschnittsschwächung des Sparrens, welche bei der Bemessung berücksichtigt werden muss. Die Kraftübertragung erfolgt über Flächenpressung, was eine passgenaue und somit möglichst schlupffreie Ausführung voraussetzt. Durch den i.d.R. werkseitigen Abbund der Bauteile ist die Lage der Knaggen vorgegeben und es sind kaum noch örtliche Anpassungen möglich.

Eine neuartige Lösung mit SPAX Vollgewindeschrauben nach Z-9.1-519 soll anhand des folgenden Beispiels aufgezeigt werden. Der Vorteil liegt in der einfachen Ausführung, der möglichen Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten (z.B. bei der Sanierung) und der hohen Tragfähigkeit. Selbstverständlich können derartige Knaggenanschlüsse sinngemäß auch in anderen Bereichen des Holzbaus verwendet werden wie z.B. Verbandsanschlüsse, Balkenlagenaufleger etc.

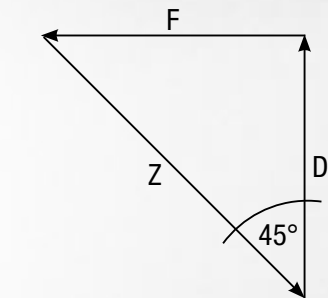
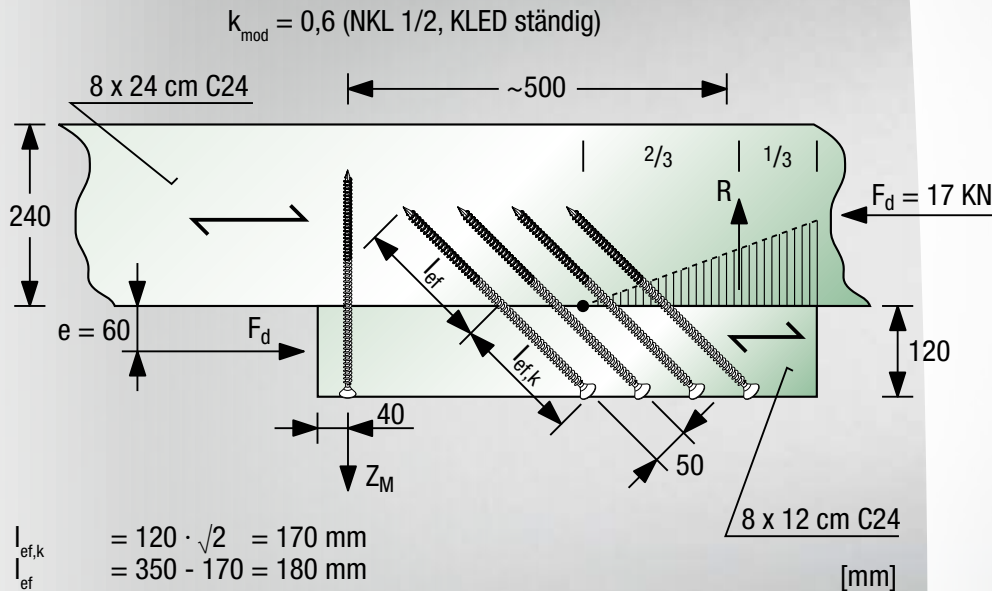
### Prinzipskizze:



## Ausführungsvorschlag:

- 1 SPAX 10,0 x 350 Senkkopf Vollgewinde CUT-Spitze Z-9.1-519
- 2 SPAX 8,0 x 300 Senkkopf Vollgewinde CUT-Spitze Z-9.1-519

$$\Sigma V = 0 : Z_M = R$$



### Schubkraftzerlegung:

$$Z = 17 \cdot \sqrt{2} = 24,04 \text{ kN}$$

D = Druckkraft zwischen den Hölzern über Flächenpressung

$$Z_M = \frac{17 \cdot 60}{500} = 2,04 \text{ kN}$$

Länge der Knaagge:

$$40 + 30 + \frac{350}{\sqrt{2}} + 3 \cdot 50 \cdot \sqrt{2} + 50 \approx 580$$

## Bemessung der SPAX®:

### 1 Schub aus F

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

$$\begin{aligned} R_{ax,k} &= 9,8 \cdot 10 \cdot \sqrt{2} \cdot 120 = 16.631 \text{ N} \\ R_{ax,d} &= 0,6 \cdot 16.631 / 1,3 = 7.676 \text{ N} \rightarrow \text{maßgebend} \\ R_{t,u,d} &= (\text{Stahlversagen}) = 22.400 \text{ N} \\ \text{erf } n &= 24,04 / 7,676 = 3,13 \text{ Stück} \rightarrow 4 \text{ Stück} \end{aligned}$$

### 2 Zug aus $Z_M$ (Versatzmoment)

$$\begin{aligned} R_{ax,k} &= 1,25 \cdot 9,8 \cdot 8,0 \cdot 120 = 11.760 \text{ N} \\ R_{ax,d} &= 0,6 \cdot 11.760 / 1,3 = 5.428 \text{ N} \rightarrow \text{maßgebend} \\ R_{t,u,d} &= (\text{Stahlversagen}) = 13.600 \text{ N} \\ \text{erf } n &= 2,04 / 5,428 = 0,38 \text{ Stück} \rightarrow 1 \text{ Stück} \end{aligned}$$

**SPAX International GmbH & Co. KG**

ALTENLOH, BRINCK & CO - GRUPPE

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

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

info@spax.com · www.spax.com

