

Position: 012 Beispiel-2-Pfette-Stiel

Anschluss-Holz 2 (V.31.1) nach EC5-1-1 (NA Deutschland)

Nachweis Anschluss eines Stiels an einer Pfette mit Zapfenverbindung.

Querschnitte:

Pfette: $b_P/h_P = 16,0 / 24,0$ cm

Stiel: $b_S/d_S = 12,0 / 16,0$ cm

Zapfen: $b_Z/d_Z/h_Z = 6,0 / 4,0 / 4,0$ cm

Höhe Hohlraum zw. Zapfen und Pfette: $h_H = 1,0$ cm

Belastung:

Moment: $M_d = 25,000$ kNm

Auflagerkraft: $F_d = 50,000$ kN

Holzart: Nadelholz C24

$f_{m,k} = 24,000$ N/mm² (Biegung)

$f_{c,90,k} = 2,500$ N/mm² (Druck, rechtwinklig)

$k_{mod} = 1,0$ [-]

$\gamma_{M} = 1,3$ [-]

$k_{c,90} = 1,00$ [-]

Tragfähigkeit geschwächte Pfette im gestützten Bereich:

Biegung: $\eta = 0,98 < 1,00$

$f_{m,d} = 18,46$ N/mm²

$I_{y,net} = 16627,00$ cm⁴

$W_{y,net} = 1385,58$ cm³

$\sigma_{m,d} = 18,04$ N/mm² (Bemessungsbiegespannung)

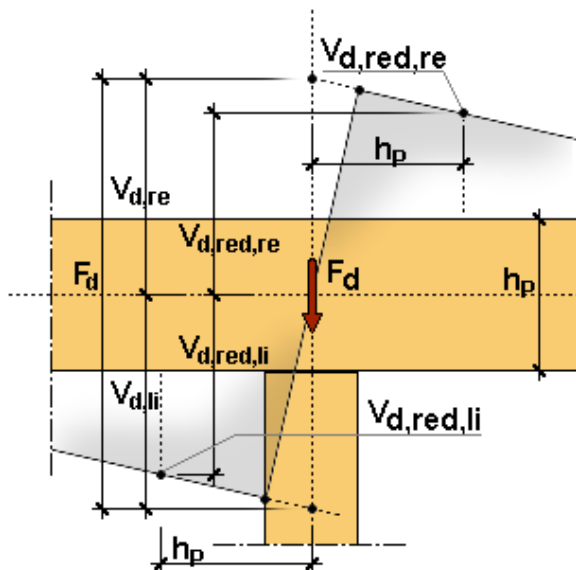
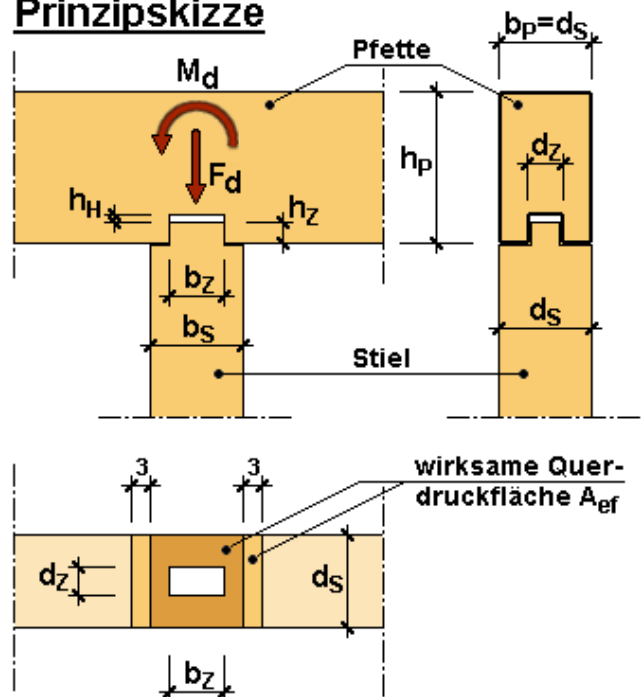
Querdruck: $\eta = 0,98 < 1,00$

$f_{c,90,d} = 1,92$ N/mm²

$\sigma_{c,90,d} = 1,89$ N/mm² (Bemessungsquerdruckspannung)

Hinweis zur Schubspannung:

Prinzipskizze



Eine zusätzliche Bemessung der Querkraft für den geschwächten Querschnitt ist nicht erforderlich, da der Nachweis bereits mit der Berechnung der Pfette ohne Schwächung geführt wurde. Die Querschnittsschwächung durch den Zapfen wird nicht explizit berücksichtigt, da der Nachweisbereich außerhalb der geschwächten Zone liegt. Zudem bestehen hinreichende Tragfähigkeitsreserven gegenüber den reduzierten Querkraften links und rechts des Stiels, was durch die schnelle Abnahme der Querkraft im Auflagerbereich gerechtfertigt ist.