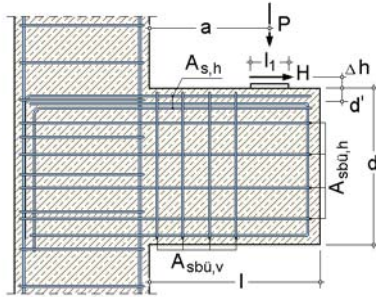


## POS. 6: LASTKONSOLE DIREKT

### Konsole

Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 (EC 2) / NA: Deutschland (4H-BETON Version: 11/2007-4)



#### Direkte Lasteinleitung

##### Konsolequerschnitt

Länge  $l = 35.0$  cm Breite  $b = 30.0$  cm Höhe  $d = 35.0$  cm  
 Lagerplatte: Länge  $l_1 = 16.0$  cm Breite  $b_1 = 12.0$  cm  
 Seitliche Betondeckung (für Verankerungslänge)  $c_v = 2.0$  cm

##### Stahlrandabstand

$d' = 5.0$  cm  $\Rightarrow h = 30.0$  cm ( $z_Q = 27.0$  cm,  $z_{P+H} = 25.0$  cm)

##### Belastung (Bemessungsgrößen - Designlasten)

$P_d = 187.0$  kN bei  $a = 20.0$  cm  $H_d = 41.0$  kN bei  $\Delta h = 2.0$  cm

##### Verfahren nach Heft 525, DAfStb

Lagerpressung:  $\sigma_a = 9.74$  MN/m<sup>2</sup> <  $\sigma_{Rd,max} = 14.45$  MN/m<sup>2</sup>

Nachweis der Querkraft:  $V_{Ed} = 187.0$  kN <  $V_{Rd,max} = 445.5$  kN

Zuggurtbewehrung:  $Z = Z_{P+H} = 202.3$  kN  $\Rightarrow$  erf  $A_{s,h} = 4.65$  cm<sup>2</sup>

Spaltzugbewehrung: vertikale Bügelbewehrung ( $A_{sbü,h}$  konstr.)  
 $a > 0.5d$  und  $V_{Ed} > V_{Rd,ct} = 38.8$  kN  $\Rightarrow$  erf  $A_{sbü,v} = 3.01$  cm<sup>2</sup>

Bewehrung BSt 500 (A)

Beton C30/37

Materialsicherheit  $\gamma_s = 1.15$ ,  $\gamma_c = 1.50$

gewählt:

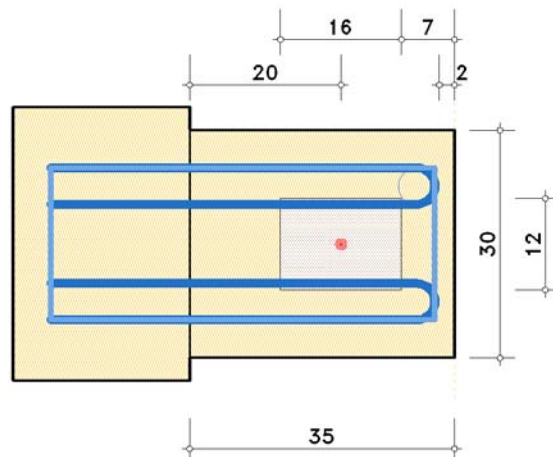
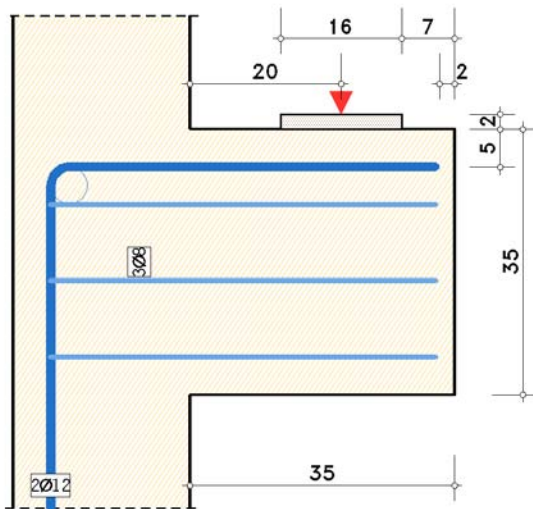
Zuggurtbewehrung  $A_{s,h} : 2 \text{ } \varnothing 12 = 2 \times 2.26 = 4.5 \text{ cm}^2 < 4.65 \text{ cm}^2$   
 Verankerungslänge von  $A_{s,h}$ : erf  $l_b = 21.0 \text{ cm} \geq 21.0 \text{ cm}$   
 vom stützenseitigen Lagerplattenrand zum Konsolrand (seitl. Betondeckung 2.0 cm)  
 Spaltzugbewehrung  $A_{sbü,h} : 3 \text{ } \varnothing 8 = 2 \times 1.51 = 3.0 \text{ cm}^2$

! Sämtliche Bewehrung 2-schnittig !

#### Bewehrungsskizze:

Maßstab 1 : 10

Grundriss:  $A_{s,h}$ : min dbr = 4.8 cm



### Materialdaten

Beton	$f_{ck}$ MN/m <sup>2</sup>	$\alpha$ -	$\epsilon_{c2}$ ‰	$\epsilon_{c2u}$ ‰	$n_c$ -	$E_{cm}$ MN/m <sup>2</sup>	$f_{ctm}$ MN/m <sup>2</sup>
C30/37	30.0	0.850	-2.00	-3.50	2.00	32836.6	2.896

Bemessungswert der Zylinderdruckfestigkeit  $f_{cd} = \alpha_c f_{ck} / \gamma_c$

Dehnung beim Erreichen der Festigkeitsgrenze  $\epsilon_{c2}$ , Bruchdehnung  $\epsilon_{c2u}$

Betonspannungen  $\sigma_c = f_{cd} (1 - (\epsilon_c / \epsilon_{c2})^n)$  für  $0 \leq \epsilon_c < \epsilon_{c2}$  und  $\sigma_c = f_{cd}$  für  $\epsilon_c \geq \epsilon_{c2}$

Elastizitätsmodul  $E_{cm}$ , Mittelwert der zentrischen Zugfestigkeit  $f_{ctm}$

Bewehrung	$f_{yk}$ MN/m <sup>2</sup>	$f_{tk}$ MN/m <sup>2</sup>	$\epsilon_{su}$ ‰	$E_s$ MN/m <sup>2</sup>
BSt 500 (A)	500.0	525.0	25.00	200000.0

Bemessungswert der Streckgrenze  $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$

Bemessungswert der Zugfestigkeit  $f_{td} = f_{tk} / \gamma_s$

Stahlbruchdehnung  $\epsilon_{su}$ , Elastizitätsmodul  $E_s$