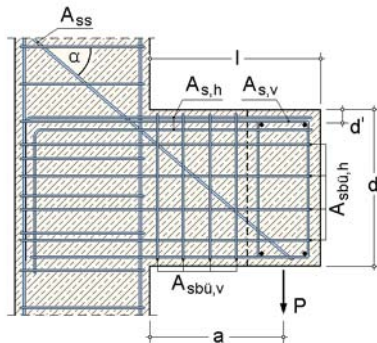


POS. 7: LASTKONSOLE INDIREKT

Konsole

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



Indirekte Lasteinleitung

Konsolequerschnitt

Länge $l = 35.0$ cm Breite $b = 30.0$ cm Höhe $d = 35.0$ cm

Stahlrandabstand

$d' = 5.0$ cm $\Rightarrow h = 30.0$ cm ($z_0 = 27.0$ cm, $z_{P+H} = 27.0$ cm)

Belastung (Bemessungsgrößen - Designlasten)

$P_d = 187.0$ kN bei $a = 20.0$ cm

Aufteilung der Last P_d zu $P_{oben} = 0.60 P$ und $P_{unten} = 0.40 P$

Verfahren nach Heft 525, DAfStb

Nachweise für den Lastanteil $P_{oben} = 112.2$ kN:

Zuggurtbewehrung: $Z_P = 83.2$ kN \Rightarrow erf $A_{s,h} = 1.91$ cm²

Aufhängebewehrung: $Z_{\perp} = 112.2$ kN \Rightarrow erf $A_{s,v} = 2.58$ cm²

Spaltzugbewehrung: vertikale Bügelbewehrung ($A_{sbü,h}$ konstr.)

$a > 0.5d$ und $V_{Ed} > V_{Rd,ct} = 32.5$ kN \Rightarrow erf $A_{sbü,v} = 1.81$ cm²

Nachweis für den Lastanteil $P_{unten} = 74.8$ kN ($\alpha = 39.8^\circ$):

Schrägbewehrung: $Z_s = 93.1$ kN \Rightarrow erf $A_{s,s} = 2.14$ cm²

Bewehrung BSt 500 (A)

Beton C30/37

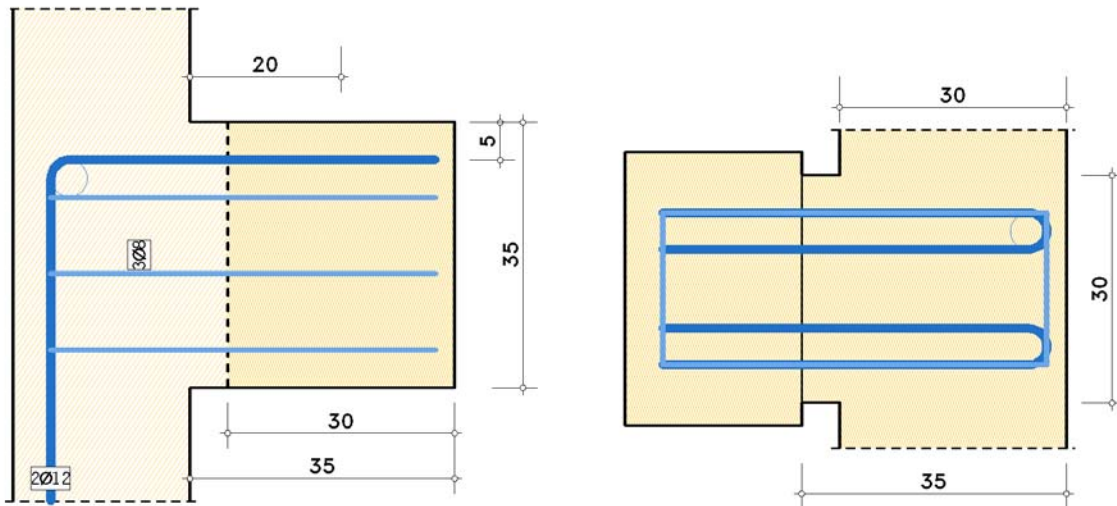
Materialsicherheit $\gamma_s = 1.15$, $\gamma_c = 1.50$

gewählt: Zuggurtbewehrung $A_{s,h} : 2 \text{ } \varnothing 12 = 2 \times 2.26 = 4.5 \text{ cm}^2 > 1.91 \text{ cm}^2$
 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: $A_{s,h} : \text{min dbr} = 4.8$ cm



Materialdaten

Beton	f_{ck} MN/m ²	α -	ϵ_{c2} ‰	ϵ_{c2u} ‰	n_c -	E_{cm} MN/m ²	f_{ctm} MN/m ²
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 ϵ_{c2} , Bruchdehnung ϵ_{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 ²	f_{tk} MN/m ²	ϵ_{su} ‰	E_s MN/m ²
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 ϵ_{su} , Elastizitätsmodul E_s