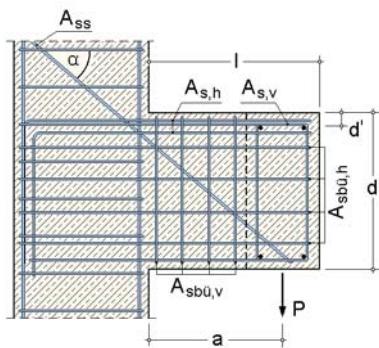


POS. 7: LASTKONSOLE INDIREKT

Konsole

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



Indirekte Lasteinleitung

Konsolquerschnitt

Länge $l = 35.0 \text{ cm}$ Breite $b = 30.0 \text{ cm}$ Höhe $d = 35.0 \text{ cm}$

Stahlrandabstand

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

Belastung (Bemessungsgrößen - Designlasten)

$P_d = 187.0 \text{ kN}$ bei $a = 20.0 \text{ cm}$

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

Verfahren nach Heft 525, DAFStb

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

Zuggurtbewehrung: $Z_p = 83.2 \text{ kN} \Rightarrow \text{erf } A_{s,h} = 1.91 \text{ cm}^2$

Aufhängebewehrung: $Z_L = 112.2 \text{ kN} \Rightarrow \text{erf } A_{s,v} = 2.58 \text{ cm}^2$

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

$a > 0.5d$ und $V_{Ed} > V_{Rd,ct} = 32.5 \text{ kN} \Rightarrow \text{erf } A_{sbü,v} = 1.81 \text{ cm}^2$

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

Schrägbewehrung: $Z_s = 93.1 \text{ kN} \Rightarrow \text{erf } A_{s,s} = 2.14 \text{ cm}^2$

Bewehrung BSt 500 (A)

Beton C30/37

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

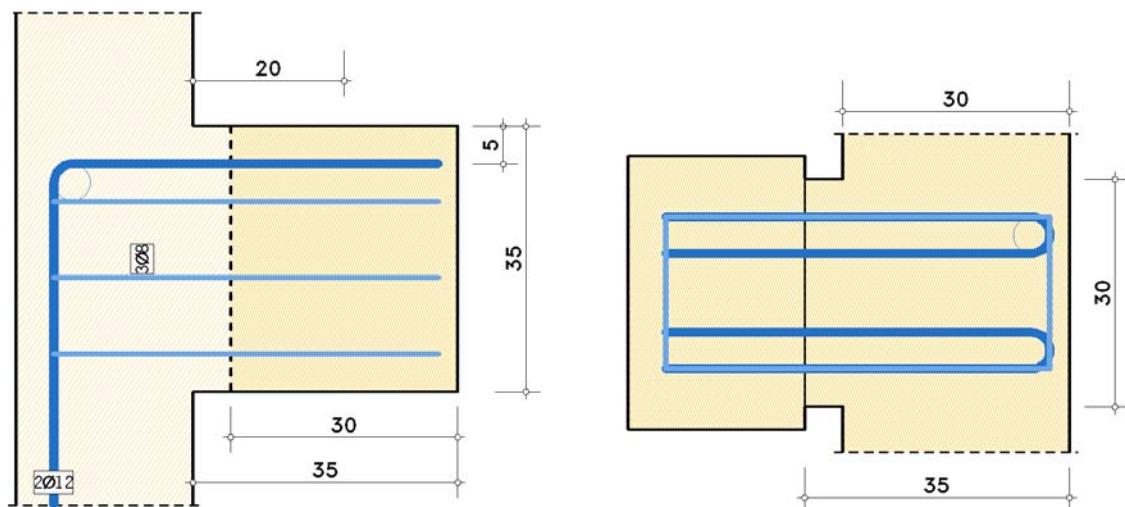
gewählt: Zuggurtbewehrung $A_{s,h} : 2 \varnothing 12 = 2 \times 2.26 = 4.5 \text{ cm}^2 > 1.91 \text{ cm}^2$
Spaltzugbewehrung $A_{sbü,h} : 3 \varnothing 8 = 2 \times 1.51 = 3.0 \text{ cm}^2$

! Sämtliche Bewehrung 2-schnittig !

Bewehrungsskizze:

Maßstab 1 : 10

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



Materialdaten

Beton	f_{ck}	α	ε_{c2}	ε_{c2u}	n_c	E_{cm}	f_{ctm}
	MN/m ²	-	%	%	-	MN/m ²	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 $\sigma_c = f_{cd} (1 - (1 - \varepsilon_c / \varepsilon_{c2})^n)$ für $0 \geq \varepsilon_c > \varepsilon_{c2}$ und $\sigma_c = f_{cd}$ für $\varepsilon_{c2} \geq \varepsilon_c > \varepsilon_{c2u}$

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

Bewehrung

	f_{yk}	f_{tk}	ε_{su}	E_s
	MN/m ²	MN/m ²	%	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 $f_{zd} = f_{ik} / \gamma_s$

Stahlbruchdehnung ε_{su} , Elastizitätsmodul E_s

