



Overall Design (ULS)

Lineare Analyse, Extremwerte : Global

Auswahl : B4,B5

LF-Kombinationen : CO1

Teil B4, Querschnittnr. 13, dx = 6 m, Stab

Länge des Teils	Ld = 6 m	Materialien	
Knicklänge y	Ly = 7.88 m	Beton	C25/30
Knicklänge z	Lz = 25.5 m	Längsbewehrung	B 500A
Code	DIN EN 1992-1-1	Schubbewehrung	B 500A

Koeffizienten

Betonparameter	$\gamma_c = 1.5, \alpha_{cc} = 0.85, \alpha_{ct} = 1$
Bewehrungsparameter	$\gamma_s = 1.15$
Koeffizient für wirksame Höhe	Coeff _d = 0.9
Koeffizient für inneren Hebelarm	Coeff _z = 0.9

Längsbewehrung

obere: $\phi_{up} = 16 \text{ mm}, c_{up} = 25 \text{ mm}$
 seitlich: $c_{side} = 25 \text{ mm}$

Schubbewehrung

untere: $\phi_{lo} = 16 \text{ mm}, c_{lo} = 25 \text{ mm}$ $n_{s,req} = 2, \phi_{s,req} = 8 \text{ mm}, \alpha_{s,req} = 90^\circ$
 Schicht versatz = 37 mm, $s_{min} = 37 \text{ mm}$

Materialeigenschaften

Bemessungsbetondruckfestigkeit

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{0.85 \cdot 25}{1.5} = 14.2 \text{ MPa}$$

Design yield strength of required long. reinforcement

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa} \tag{3.15}$$

Bemessungszugfestigkeit des Beton

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.8}{1.5} = 1.2 \text{ MPa} \tag{3.16}$$



Bemessung statisch erforderliche Bewehrung

Ermittlung der Art der Berechnung

Berechnung der maximalen Biegemomente um y- und z-Achse

$$M_{y,max} = -68.3 \text{ kNm} \quad M_{z,max} = 0 \text{ kNm}$$

Berechnung maximales Verhältnis der Biegemomente

$$\rho_M = 0$$

Ermittlung der Art der Berechnung

$$\rho_M = 0 < \rho_{M,lim} = 0.1 \text{ and } |M_{y,max}| = 68.3 \text{ kNm} > |M_{z,max}| = 0 \text{ kNm} \Rightarrow$$

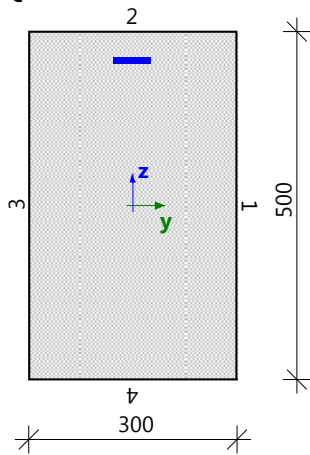
= > Uniaxiale Methode um y-Achse. Moment M_z berücksichtigt nicht ($M_z = 0 \text{ kNm}$)

Tabelle der erforderlichen Bewehrung

Automatisch (uniaxial y) Bemessung für mehrere Layer

Rand	Ebene	y [m]	z [m]	As [mm ²]	φ [mm]	Bewehrung
2	1	0	0.209	367,82 ⁺	16	1,8φ16

Querschnitt mit der erforderlichen Fläche



Bemessungsschubbewehrung für GZT

Kräfte

Inhalt der Kombination: 1.35*LC1+1.50*LC2

$$N_{Ed} = -5.73 \text{ kN} \quad V_{Edy} = 0 \text{ kN} \quad V_{Edz} = -60 \text{ kN} \quad T_{Ed} = 0 \text{ kNm} \quad M_{Edy} = -68.3 \text{ kNm} \quad M_{Edz} = 0 \text{ kNm}$$

Winkel des Gradienten der Verformungsebene

$$\alpha_M = 90^\circ$$

Resultierende der Schubkraft

$$V_{Ed} = \sqrt{V_{Edy}^2 + V_{Edz}^2} = \sqrt{0^2 + (-60)^2} = 60 \text{ kN}$$

Winkel der Schubresultierenden

$$\alpha_V = 90^\circ$$

Unterschied zwischen den Winkeln α_M und α_V

$$\alpha_{MV} = \text{abs}(\alpha_M - \alpha_V) = \text{abs}(90 - 90) = 0^\circ$$



Querschnittparameter

Minimale Breite des Querschnitts im Zugbereich

$$b_w = 300 \text{ mm}$$

Minimale Breite des Querschnitts zwischen Zug- und Druckgurt

$$b_{w1} = 300 \text{ mm}$$

Höhe des Querschnitts, neu berechnet für die Richtung der Schubkraftresultierenden

$$h = 500 \text{ mm}$$

Hinweis: Schubbemessung: Wert h wird als Breite des Querschnitts im Schwerpunkt in Richtung der Schubkraftresultierenden berechnet.

Wirksame Tiefe, neu berechnet für die Richtung der Schubkraftresultierenden

$$d = 459 \text{ mm}$$

Hebelarm der Schnittgrößen, neu berechnet für die Richtung der Schubkraftresultierenden

$$z = 418.879 \text{ mm}$$

Betonquerschnittfläche

$$A_c = 0.15 \text{ m}^2$$

Parameter der Schubbewehrung

Parameter der erforderlichen Schubbewehrung

Anzahl der Bügelverbindungen $n_{s,req} = 2$

Durchmesser der Schubbewehrung $\phi_{s,req} = 8 \text{ mm}$

Winkel der Bügel von Teilachse $\alpha_{s,req} = 90^\circ$

Charakteristische Streckgrenze der erforderlichen Schubbewehrung $f_{yw,req} = 500 \text{ MPa}$

Querschnittfläche der Schubbewehrung

$$A_{sw,req} = n_{s,req} \cdot \pi \cdot \left(\frac{\phi_{s,req}}{2} \right)^2 = 2 \cdot 3.14 \cdot \left(\frac{8}{2} \right)^2 = 101 \text{ mm}^2$$

Parameter der Längsbewehrung

Die Fläche der Zuglängsbewehrung

$$A_{sl} = 368 \text{ mm}^2$$

Mindestdurchmesser der Längsbewehrung

$$\phi_{.req} = 16 \text{ mm}$$

Berechnung des Winkels zwischen Betondruckstrebe und Teilachse:

- minimaler Wert:

$$\theta_{\min} = 39.8^\circ \Rightarrow \cot(\theta_{\min}) = 1.2 \quad 6.2.3(2)$$

- maximaler Wert:

$$\theta_{\max} = 45^\circ \Rightarrow \cot(\theta_{\max}) = 1 \quad 6.2.3(2)$$

- Eingabe/berechneter Wert

$$\theta = \theta_{inp} = 40^\circ, \cot(\theta) = 1.19$$

Hinweis: Automatische Berechnung des Winkels ist ausgeschaltet; Benutzerwert wird berücksichtigt.



Berechnung von Schub- und Torsionswiderstand

Bemessungsschubwiderstand des Teils ohne Schubbewehrung

$\sigma_{ct,max} = 5.43 \text{ MPa} \geq f_{ctd} = 1.2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Querschnitt unter Biegung gerissen

Berechnung des Bemessungsschubwiderstands ohne Schubbewehrung gemäß Kapitel 6.2.2(1)

Koeffizient für Querschnittshöhe

$$k = \min\left(1 + \left(\frac{200}{d}\right)^{\frac{1}{2}}; 2\right) = \min\left(1 + \left(\frac{200}{459}\right)^{\frac{1}{2}}; 2\right) = 1.7 \quad (\S 6.2.2(1))$$

Andere Koeffizienten für die Berechnung des Werts V_{Rdc}

$$C_{Rdc} = 0.1 \quad v_{min} = 0.561 \quad k_1 = 0.12$$

Geometrisches Bewehrungsverhältnis

$$\rho_1 = \min\left(\frac{A_{sl}}{b_w \cdot d}; 0.02\right) = \min\left(\frac{368}{300 \cdot 459}; 0.02\right) = 2.67 \cdot 10^{-3} \quad (\S 6.2.2(1))$$

Querschnittsaxialspannung

$$\sigma_{cp} = \min\left(\frac{-N_{Ed}}{A_c}; 0.2 \cdot f_{ctd}\right) = \min\left(\frac{-5.73}{0.15}; 0.2 \cdot 14.2\right) = 0.0382 \text{ MPa} \quad (\S 6.2.2(1))$$

Berechnung des Bemessungsschubwiderstands des Teils ohne Schubbewehrung

$$\begin{aligned} V_{Rdc} &= 10^6 \cdot \left(C_{Rdc} \cdot k \cdot \left(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck} \right)^{\frac{1}{3}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \right) \cdot b_w \cdot d \quad (6.2.a) \\ &= 10^6 \cdot \left(0.1 \cdot 1.7 \cdot \left(100 \cdot 2.67 \cdot 10^{-3} \cdot 25 \right)^{\frac{1}{3}} + 0.12 \cdot 0.0382 \right) \cdot 300 \cdot 459 = 43.7 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$V_{Rdcmin} = 10^6 \cdot \left(v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \right) \cdot b_w \cdot d = 10^6 \cdot \left(0.561 + 0.12 \cdot 0.0382 \right) \cdot 300 \cdot 459 = 77.9 \text{ kN} \quad (6.2.b)$$

$$V_{Rdc} = \max(V_{Rdc}; V_{Rdcmin}) = \max(43.7; 77.9) = 77.9 \text{ kN}$$

Hinweis: Schubbemessung: Der Bemessungsschubwiderstand des Teils ohne Schubbewehrung wird gemäß Kapitel 6.2.2(1) berechnet, weil der Querschnitt unter Biegung in GZT gerissen oder nicht durch Normalkraft oder Biegemomente belastet ist.

Prüfung V_{Rdc} und T_{Rdc}

$$\left(\frac{\text{abs}(T_{Ed})}{T_{Rdc}} \right) + \left(\frac{\text{abs}(V_{Ed})}{V_{Rdc}} \right) = \left(\frac{\text{abs}(0)}{0} \right) + \left(\frac{\text{abs}(60)}{77.9} \right) = 0.77 \leq 1 \quad (6.31)$$

Warnung: Schubbemessung: Interaktionsprüfung $V_y + V_z + T$ für Beton wurde bestanden; Schubkräfte und Torsionsmoment werden vom Beton getragen; keine Schubbewehrung erforderlich. Es muss nur die Mindestschubbewehrung gemäß den detaillierten Vorschriften eingegeben werden.

Bemessungswert der maximalen Schubkraft, die vom Teil getragen werden kann

Festigkeitsreduktionsfaktor für unter Schub gerissenen Beton – Wert v

$$v = 0.675 \quad (\text{DIN 6.6})$$

Festigkeitsreduktionsfaktor für unter Schub gerissenen Beton – Wert v_1

$$v_1 = 0.75 \quad (\text{DIN 6.10.a})$$

Koeffizient, der den Spannungszustand im Druckgurt berücksichtigt

$$\alpha_{cw} = 1 \quad (\text{DIN §6.2.3(2)N3})$$

Bemessungswert der maximalen Schubkraft, die vom Teil getragen werden kann

$$V_{Rdmax} = \frac{\alpha_{cw} \cdot b_{w1} \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{ctd}}{\cotg(\theta) + \text{tg}(\theta)} = \frac{1 \cdot 300 \cdot 418.879 \cdot 0.75 \cdot 14.2}{\cotg(40) + \text{tg}(40)} = 657 \text{ kN} \quad (6.9)$$

$$V_{Ed} = 60 \text{ kN} \leq V_{Rdmax} + V_{ccd} + V_{td} = 657 \text{ kN}$$

Hinweis: Schubbemessung: Die Prüfung in Bezug auf das Versagen der Druckstrebe wurde bestanden ($V_{Ed} \leq V_{Rd,max} + V_{td} + V_{ccd}$).



Maximale Schubkraft in der Nähe der Auflage (ohne Verwendung des β -Faktors)

$$V_{Edmax} = 0.5 \cdot b_{w1} \cdot d \cdot v \cdot f_{cd} = 0.5 \cdot 300 \cdot 459 \cdot 0.675 \cdot 14.2 = 658 \text{ kN} \quad (6.5)$$

V_{Edmax} prüfen

$$V_{Ed} = 60 \text{ kN} \leq V_{Edmax} + V_{ccd} + V_{td} = 658 \text{ kN}$$

Hinweis: Schubbemessung: Die Prüfung in Bezug auf die Schubkraft in der Nähe der Stütze ($V_{Ed} \leq V_{Ed,max} + V_{td} + V_{ccd}$) wurde bestanden.

Bemessungsschubbewehrung

Statisch erforderliche Fläche der Schubbewehrung pro Meter

Bemessungsstreckgrenze der Schubbewehrung

$$f_{ywd,req} = \frac{f_{ywk,req}}{\gamma_S} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$$

Hinweis: Schubbemessung: Die folgende Bedingung für die Berechnung der Bemessungsstreckgrenze der erforderlichen Schubbewehrung wird verwendet: $\sigma_{swd} = f_{ywd} \Rightarrow f_{ywd} = f_{ywk} / \gamma_S$

Erforderliche Fläche der Schubbewehrung pro Meter

$$A_{swm,req} = 0 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Erforderlicher Längsabstand der Schubverbindungen

$$s_{l,req} = 0 \text{ mm}$$

Hinweis: Schubbemessung: Erforderliche Schubbewehrung ist nicht nötig.

Bauliche Durchbildung

Maximale Fläche der Schubbewehrung aus dem Höchstverhältnis 6.2.3(3)

Maximale Bewehrungsfläche

$$A_{swp,max} = \frac{1}{2} \cdot \alpha_{cw} \cdot v_1 \cdot b_w \cdot \frac{f_{cd}}{f_{ywd}} = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 0.75 \cdot 0.3 \cdot \frac{14}{435} = 3666 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Mindestfläche der Schubbewehrung aus dem Mindestverhältnis 9.2.2(5)

Charakteristische Zylinderfestigkeit des Betons

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

Mittlere Zugfestigkeit des Betons

$$f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$$

Charakteristische Streckgrenze der Bewehrung

$$f_{ywk} = 500 \text{ MPa}$$

Kleinster zulässiger Bewehrungsprozentsatz der Bügel

$$\rho_{w,min} = \frac{\text{Coeff}_{\rho w,min} \cdot f_{ctm}}{f_{ywk}} = \frac{0.16 \cdot 2.6}{500} = 0.0832 \% \quad (\text{DIN 9.5a})$$

Minimale Breite des Querschnitts im Zugbereich

$$b_w = 300 \text{ mm}$$

Winkel zwischen Schubbewehrung und Längsachse

$$\alpha = 90^\circ$$

Mindestfläche der Schubbewehrung

$$A_{swp,min} = \rho_{w,min} \cdot b_w \cdot \sin(\alpha) = 832 \cdot 10^{-6} \cdot 300 \cdot \sin(90) = 250 \text{ mm}^2/\text{m}$$



Mindestfläche der Schubbewehrung aus dem maximalen Längsabstand 9.2.2(6)

Mindestfläche der Schubbewehrung

$$A_{sw, \text{longmin}} = \frac{1}{s_{l, \text{max}}} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} \cdot n_s = \frac{1}{0.3} \cdot 3.14 \cdot \frac{8^2}{4} \cdot 2 = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Mindestfläche der Schubbewehrung aus dem maximalen Querabstand 9.2.2(8)

Tiefe des Teils

$$h = 500 \text{ mm}$$

Wirksame Tiefe

$$d = 459 \text{ mm}$$

Charakteristische Zylinderfestigkeit des Betons

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

Bemessungswert der Schubkraft

$$V_{Ed} = 60 \text{ kN}$$

Schubwiderstand der Betonstrebe

$$V_{Rd, \text{max}} = 657 \text{ kN}$$

Größter zulässiger Querabstand der Bügel

$$s_{t, \text{max}} = \min(h; 0.8) = \min(0.5; 0.8) = 500 \text{ mm}$$

(Tab. 9.2 DIN)

Mindestfläche der Schubbewehrung

$$A_{sw, \text{transmin}} = \frac{1}{s_{t, \text{max}}} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} \cdot n_s = \frac{1}{0.5} \cdot 3.14 \cdot \frac{8^2}{4} \cdot 2 = 201 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Endgültiger Wert der Fläche gemäß baulicher Durchbildung

Mindestfläche der Schubbewehrung

$$A_{sw, \text{min}} = \max(A_{sw, \text{longmin}}; A_{sw, \text{transmin}}; A_{swp, \text{min}}; A_{sw, \text{tor, min}}) = \max(335; 201; 250; 0) = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Maximale Fläche der Schubbewehrung

$$A_{sw, \text{max}} = A_{swp, \text{max}} = 3666 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Erforderliche Fläche der Schubbewehrung pro Meter einschließlich bauliche Durchbildung

$$A_{swm, \text{req}} = \max(A_{swm, \text{req}}; A_{swm, \text{min}}) = \max(0; 335) = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$s_{l, \text{req}} = \frac{A_{sw, \text{req}}}{A_{swm, \text{req}}} = \frac{101}{335} = 300 \text{ mm}$$

Bemessungsschubbewehrung

Erforderliche Schubbewehrung: $\phi 8/300 \text{ mm}$ ($n_{s, \text{req}} = 2$) $\Rightarrow (A_{sw}/s_l) = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$

Angegebene Schubbewehrung: $\phi 8/275 \text{ mm}$ ($n_{s, \text{req}} = 2$) $\Rightarrow (A_{sw}/s_l) = 366 \text{ mm}^2/\text{m}$

Bemessungsschubwiderstand des Teils mit Schubbewehrung

$$V_{Rds} = A_{swm, \text{req}} \cdot z \cdot f_{ywd, \text{req}} \cdot (\cot \theta + \cot \alpha_{s, \text{req}}) \cdot \sin \alpha_{s, \text{req}} \quad (6.13)$$

$$= 335 \cdot 418.879 \cdot 435 \cdot (\cot 40 + \cot 90) \cdot \sin 90 = 72.7 \text{ kN}$$

Schubwiderstand des Teils

$$V_{Rd} = \min(V_{Rds} + V_{ccd} + V_{td}; V_{Rd, \text{max}}; V_{Ed, \text{max}}) = \min(72.7 + 0 + 0; 657; 658) = 72.7 \text{ kN} \quad (6.1)$$

Bemessung zus. Längsbewehrung aufgrund von Schub und Torsion

Bemessung zus. Längsbewehrung aufgrund von Schub

Hinweis: Die durch Schub verursachten Zugkräfte werden durch Verschieben der Biegemomentelinie berücksichtigt.



Bemessung zus. Längsbewehrung aufgrund von Torsion

Hinweis: Die durch Torsion verursachten Zugkräfte werden nicht berücksichtigt, da das Torsionsmoment null beträgt.

Bemessung Längsbewehrung einschließlich baulicher Durchbildung

Mindestfläche der Bewehrungsfläche aus Mindestverhältnis 9.2.1.1(1)

Mittlere Zugfestigkeit des Betons

$$f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$$

Charakteristische Streckgrenze der Bewehrung

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

Durchschnittswert der Querschnittsbreite im Zugbereich des Querschnitts

$$b_t = 0.3 \text{ m}$$

Wirksame Tiefe des Querschnitts

$$d = 0.459 \text{ m}$$

Kleinst zulässiger Längsbewehrungsbereich

$$A_{s,min} = 0 \text{ mm}^2$$

(DIN 9.1)

$$A_{s,min} = 0 \text{ mm}^2$$

Hinweis: Mindestfläche ist laut DIN NA nicht erforderlich

Maximale Bewehrungsfläche aus dem lichten Mindestabstand zwischen Stäben 8.2(2)

Kleinst zulässiger lichter Abstand zwischen Stäben von allen Stäben im Querschnitt

$$s_{s,min,lim} = \max(k_1 \cdot \phi; d_g + k_2 s_{lb,min}) = \max(1 \cdot 16; 32 + 5; 20) = 37 \text{ mm}$$

(§8.2(2))

Maximale Bewehrungsfläche

$$A_{sL,max} = \frac{u_{tot}}{s_{min,lim}} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} = \frac{218}{37} \cdot 3.14 \cdot \frac{16^2}{4} = 1185 \text{ mm}^2$$

Maximale Bewehrungsfläche aus dem Höchstverhältnis 9.2.1.1(3)

Betonquerschnittsbereich

$$A_c = 150000 \text{ mm}^2$$

Größter zulässiger Längsbewehrungsbereich

$$A_{s,max} = 0.08 \cdot A_c = 0.08 \cdot 150000 = 12000 \text{ mm}^2$$

(DIN §9.2.1.1(3))

Endgültiger Wert der Fläche gemäß baulicher Durchbildung

Mindestfläche der Zugbewehrung

$$A_{s,min} = A_{s,min} = 0 \text{ mm}^2$$

Mindestfläche der Strukturbewehrung

$$A_{sL,min} = A_{sc,min} = 0 \text{ mm}^2$$

Maximale Bewehrungsfläche aus dem Bewehrungsverhältnis

$$A_{s,max} = 12000 \text{ mm}^2$$

Maximale Bewehrungsfläche aus den Stababständen

$$A_{sL,max} = 1185 \text{ mm}^2$$

Mindestbewehrungsfläche aus der Torsion

$$A_{s,tor,min} = A_{s,tor,min} = 0 \text{ mm}^2$$



Entwurf der Längsbewehrung

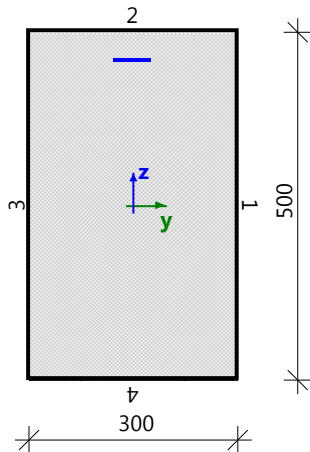
Endgültige Bewehrungsfläche

$A_{s,z+}: 1.35*LC1+1.50*LC2 : N_{Ed} = -6 \text{ kN}, M_{Edy} = -68 \text{ kNm}, M_{Edz} = 0 \text{ kNm}$

Rand	Ebene	y [m]	z [m]	$A_{s,req}$ [mm ²]	$A_{s,det,min}$ [mm ²]	$A_{s,det,max}$ [mm ²]	$\Delta A_{s,req}$ [mm ²]	$A_{s,sum}$ [mm ²]	$A_{s,pro}$ [mm ²]	Bewehrung
2	1	0	0.209	368	0	1185	0	368	402	2φ16

$A_{s,req}$ - statisch erforderliche Bewehrung, $A_{s,det,min}$ - Mindestbewehrung gemäß baulicher Durchbildung, $A_{s,det,max}$ - Maximale Bewehrung gemäß baulicher Durchbildung, $\Delta A_{s,req}$ - zusätzliche Längsbewehrung aufgrund der Torsion, $A_{s,sum}$ - Summe der gesamten Bewehrung, $A_{s,pro}$ - Bewehrung für echte Stäbe Neuberechnet, Hinweis: Bei den Eckstäben werden alle Ränder für die Neuberechnung für echte Stäbe berücksichtigt.

Querschnitt mit der erforderlichen Fläche



Übersicht der Bewehrung

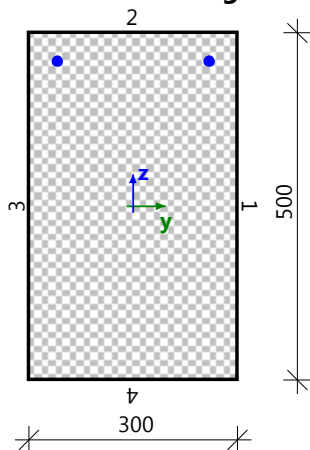
Top :	$A_{s,z,req+} = 367.8 \text{ mm}^2$
Bottom :	$A_{s,z,req-} = 0 \text{ mm}^2$
Right :	$A_{s,y,req+} = 0 \text{ mm}^2$
Left :	$A_{s,y,req-} = 0 \text{ mm}^2$
Total vertical :	$A_{s,z,req} = 367.8 \text{ mm}^2$
Total horizontal :	$A_{s,y,req} = 0 \text{ mm}^2$
Total :	$A_{s,req} = 367.8 \text{ mm}^2$

Neuberechnung der erforderlichen Fläche für einzelne Stäbe

Verteilung der erforderlichen Fläche entlang des Rands basiert auf Fläche der echten Stäbe

Index	Rand	Ebene	y [m]	z [m]	ϕ [mm]	A_s [mm ²]
1	2	1	0.109	0.209	16	201
2	2	1	-0.109	0.209	16	201

Querschnitt mit aufgelösten Stäben





Erklärung Fehler/Warnmeldungen und Hinweise

Index	Typ	Beschreibung	Lösung
N2/1	Hinweis	Schubbemessung: Wert b_w wird als kleinste Breite des Querschnitts in der Zugfläche lotrecht zur Resultierenden der Schubkraft berechnet.	
N2/2	Hinweis	Schubbemessung: Wert b_{w1} wird als kleinste Breite des Querschnitts zwischen Zug- und Druckgurt lotrecht zur Resultierenden der Schubkraft berechnet.	
N2/3	Hinweis	Schubbemessung: Wert h wird als Breite des Querschnitts im Schwerpunkt in Richtung der Schubkraftresultierenden berechnet.	
N2/1	Hinweis	Automatische Berechnung des Winkels ist ausgeschaltet; Benutzerwert wird berücksichtigt.	
N2/5	Hinweis	Schubbemessung: Der Bemessungsschubwiderstand des Teils ohne Schubbewehrung wird gemäß Kapitel 6.2.2(1) berechnet, weil der Querschnitt unter Biegung in GZT gerissen oder nicht durch Normalkraft oder Biegemomente belastet ist.	
W2/1	Warnung	Schubbemessung: Interaktionsprüfung $V_y + V_z + T$ für Beton wurde bestanden; Schubkräfte und Torsionsmoment werden vom Beton getragen; keine Schubbewehrung erforderlich.	Es muss nur die Mindestschubbewehrung gemäß den detaillierten Vorschriften eingegeben werden.
N2/6	Hinweis	Schubbemessung: Die Prüfung in Bezug auf das Versagen der Druckstrebe wurde bestanden ($V_{Ed} \leq V_{Rd,max} + V_{td} + V_{ccd}$).	
N2/7	Hinweis	Schubbemessung: Die Prüfung in Bezug auf die Schubkraft in der Nähe der Stütze ($V_{Ed} \leq V_{Ed,max} + V_{td} + V_{ccd}$) wurde bestanden.	
N2/8	Hinweis	Schubbemessung: Die folgende Bedingung für die Berechnung der Bemessungstreckgrenze der erforderlichen Schubbewehrung wird verwendet: $\sigma_{swd} = f_{ywd} \Rightarrow f_{ywd} = f_{ywk} / \gamma_s$	
N2/9	Hinweis	Schubbemessung: Erforderliche Schubbewehrung ist nicht nötig.	
W2/1	Warnung	Baul. Durchbildung: Fläche der statisch erforderlichen Schubbewehrung $A_{sw,req}$ wurde vergrößert, um dem Mindestwert $A_{sw,min}$ zu entsprechen.	
N3/10	Hinweis	Die durch Schub verursachten Zugkräfte werden durch Verschieben der Biegemomentelinie berücksichtigt.	
N3/11	Hinweis	Die durch Torsion verursachten Zugkräfte werden nicht berücksichtigt, da das Torsionsmoment null beträgt.	