

Gebrauchstauglichkeitsnachweise / Rissbreitenbegrenzung

Schlitzwand | Anker | Gurtung | GZG

Begrenzung der Spannungen nach EN 1992-1-1 7.2

mit häufiger Kombination

mit quasi-ständiger Kombination

mit seltener Kombination

Begrenzung der Rissbreiten

mit häufiger Kombination

mit quasi-ständiger Kombination

mit seltener Kombination

Berechnung unter

Last

Zwang

Art des Zwangs: zentrisch

Ursprung des Zwangs: innerhalb

Rissbreite w_{max} [mm]: 0.40

kzt für Zwang (0...1): 1.00 für Betonzugfestigkeit $f_{ct,eff}$ (Zwang)

kzt für Last (0...1): 1.00 für Betonzugfestigkeit $f_{ct,eff}$ (Last)

Vorgabe Schnittgrößen

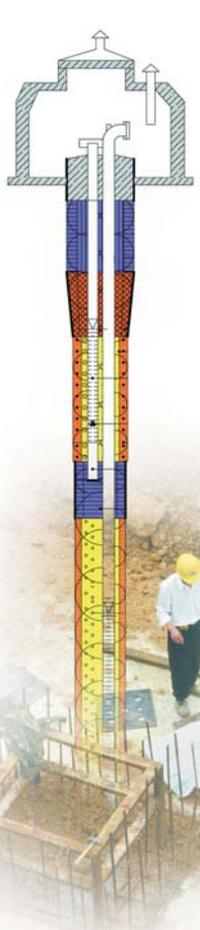
Moment M_d [kNm]

Normalkraft N_d [kNm]

Berechnen

- Begrenzung der Spannungen nach EN 1992-1-1, 7.2
- Begrenzung der Rissbreiten nach EN 1992-1-1, 7.3
- Auswahl aus häufiger, quasi-ständiger oder seltener Kombination
- Berechnung unter Last oder unter Zwang
- Auswahl für die Art und den Ursprung des Zwangs
- Vorgabe der zulässigen Rissbreite w_{max}
- Wahl des Faktors kzt für die Betonzugfestigkeit

NEWS



- Übersichtlicher Nachweis in Bezug auf die gewählte Bewehrung
- Mit den Schnittgrößen aus der Berechnung oder Vorgabe von Werten
- In Zukunft verfügbar auch für weitere Programme mit Stahlbetonnachweisen (DC-Winkel, DC-Fundament, DC-Pfahl): 1 x kaufen, für alle Programme nutzen

Grenz Zustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

Materialkennwerte:

Beton C20/25
 Zylinderdruckfestigkeit $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$
 mittlere Zugfestigkeit $f_{ctm} = 2.20 \text{ N/mm}^2$

Stahl
 Streckgrenze $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

Gewählte Bewehrung

	A_s [cm ² /m]	σ [mm]
bei max. M		
Luftseite	10.05	16.0
Erdseite	10.05	16.0
bei min. M		
Luftseite	10.05	16.0
Erdseite	10.05	16.0

Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite: EN 1992-1-1 7.3.2 (7.1)
 Nachweis für Zwang (Art: zentrisch Ursprung: innerhalb)
 Grenzwert für die Rissbreite $w_{max} = 0.40 \text{ mm}$
 wirksame Zugfestigkeit $f_{ct,eff} = 2.20 \text{ N/mm}^2$

	kc	k	$A_{s,eff}$ [cm ² /m]	σ_s [N/mm ²]	$\sigma_{s,lim}$ [mm]	$A_{s,min}$ [cm ² /m]	NW ok
bei max. M							
Luftseite	1.00	0.74	1000.00	259.39	21.1	8.48	Ja *
Erdseite	1.00	0.74	1000.00	259.39	21.1	8.48	Ja *
bei min. M							
Luftseite	1.00	0.74	1000.00	259.39	21.1	8.48	Ja *
Erdseite	1.00	0.74	1000.00	259.39	21.1	8.48	Ja *

*) Gl. DIN EN 1992-1-1/NA 7.5.1 ($A_{s,eff} = A_{s,act}$)

Begrenzung der Rissbreiten: EN 1992-1-1 7.3.4
 Nachweis für Last - Einwirkungskombination: quasi-ständig
 Grenzwert für die Rissbreite $w_{max} = 0.40 \text{ mm}$
 wirksame Zugfestigkeit $f_{ct,eff} = 2.20 \text{ N/mm}^2$

	M	N	$A_{s,eff}$ [cm ² /m]	$\sigma_{s,lim}$ [%]	α	σ_s [N/mm ²]	$S_{lim,act}$ [mm]	$\epsilon_{s,lim} - \epsilon_{s,act}$ [‰]	$w_{k,calc}$ [mm]	NW ok
bei max. M										
Luftseite	110.61	-93.82	666.67	1.51	6.68	275.69	410.61	1.057	0.31	Ja
Erdseite	110.61	-93.82	*** Kein Nachweis erforderlich							
bei min. M										
Luftseite	-7.66	-20.11	*** Kein Nachweis erforderlich							
Erdseite	-7.66	-20.11	*** $M < M_{R,max}$ (71.11 kNm) : Kein Nachweis erforderlich							

Begrenzung der Spannungen: EN 1992-1-1 7.2
 Einwirkungskombination: selten

	M	N	$\alpha_{s,lim}$ [N/mm ²]	Zustand	Betondruckspannung σ_c 0.60 * f_{ck} [N/mm ²]	NW ok	Stahlzugspannung σ_s 0.80 * f_{yk} [N/mm ²]	NW ok
bei max. M								
Luftseite	110.61	-93.82	3.91 > f_{ctm}	II	0.00	12.00	Ja	275.69 400.00 Ja
Erdseite	110.61	-93.82	3.91 > f_{ctm}	II	11.44	12.00	Ja	0.00 400.00 Ja
bei min. M								
Luftseite	-7.66	-20.11	0.24 < f_{ctm}	I	0.34	12.00	Ja	0.00 400.00 Ja
Erdseite	-7.66	-20.11	0.24 < f_{ctm}	I	0.00	12.00	Ja	1.58 400.00 Ja

Zustand: I = ungerissen / II = gerissen