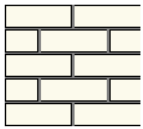


POS. 5: PORENBETON BSP.3.10.1, S.185

Mauerwerksbemessung

nach DIN EN 1996-1-1 (EC 6, 2.13), NA: Deutschland (4H-MAUER Version: 10/2009-1o)

Mauerwerk -
Detailnachweise



Abmessungen:

dreiseitig gehaltene Wand
Länge $l_w = 5.000$ m
Höhe $h_w = 2.000$ m
Dicke $d_w = 15.0$ cm

Materialdaten:

PP (Vollstein) SFK 4 Gruppe 1
Porenbeton-Plansteine
Dünnbettmörtel

Nachweisbezogene Daten:

schiefe Biegung berücksichtigen
flächig aufgelagerte Stbdecke
Wandscheibe unter Windbelastung

Sicherheitsbeiwert γ_{M0} für normale Einwirkungen
Abminderungsbeiwert η für normale Einwirkungen

Ermittlung des Knicklängenbeiwerts einer Stahlbetondecke

$\rho_2 = 0.75$ für $e_d = -100.00$ cm $\leq d_w/4 = 3.750$ m mit e_d : maximale Ausmitte im GZT am Wandkopf
zweiseitig gehaltene Wand: $\beta_k = \rho_2 = 0.750$

Voraussetzungen

SFK	MG	f_k MN/m ²	η	γ_M	f_d MN/m ²	E_M MN/m ²	f_{bk} MN/m ²	f_{vk0} MN/m ²	f_{bt} MN/m ²
4	DM	3.01	0.85	1.500	1.71	1655.1	5.00	0.22	0.16

SFK: Steifigkeitsklasse, MG: Mörtelgruppe

charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Mörtel f_k , Abminderungsbeiwert η

Materialsicherheit $\gamma_M = k_0 \cdot \gamma_{M0}$, Bemessungsdruckfestigkeit $f_d = \eta \cdot f_k / \gamma_M$, Elastizitätsmodul E_M

normierte Mauersteindruckfestigkeit f_{bk} , charakteristische Haftscherfestigkeit f_{vk0} , rechnerische Steinzugfestigkeit f_{bt}

Berechnung der charakteristischen Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Mörtel:

$$f_k = K \cdot [f_{bk}]^\alpha = 3.01 \text{ MN/m}^2, K = 0.90, \alpha = 0.75, f_{bk} = 5.00 \text{ MN/m}^2$$

dreiseitig gehaltene Wand mit $l_w > 15.0 \cdot d_w \Rightarrow$ Berechnung einer zweiseitig gehaltenen Wand mit $l_w = 2.250$ m

Gesamtfläche des Querschnitts $A = 0.338 \text{ m}^2 = 3375 \text{ cm}^2 \Rightarrow k_0 = 1$

Nachweis der Knicksicherheit:

Knicklänge $h_k = \beta_k \cdot h_w = 1.500$ m mit $\beta_k = 0.750$ (Stahlbetondecke)

ungewollte Ausmitte $e_{init} = h_k/450 = 0.33$ cm

Schlankheit $\lambda_s = h_k/d_w = 10.00 \leq 27 \Rightarrow \text{ok}$

Knicken ohne Kriecheinfluss ($\varphi_{\infty} = 0$)

Nachweis der zentrischen und exzentrischen Druckbeanspruchung

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

keine Bemessungslasten vorhanden ??

Nachweis der Knicksicherheit

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

keine Bemessungslasten vorhanden ??

Nachweis bei Schubbeanspruchung

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

keine Bemessungslasten vorhanden ??

Begrenzung der planmäßigen Exzentrizitäten

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

keine Lasten vorhanden ??

Fazit

Nicht alle Nachweise konnten geführt werden.

Beachte:

Stahlbetondecke: Auflagertiefe der Decke auf die Wand $a \geq 10.0$ cm