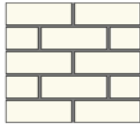


Mauerwerksbemessung

4H-MAUER Version: 9/2013-1x

nach DIN EN 1996-1-1 (EC 6, 2.13), NA: Deutschland

Mauerwerk -
Detailnachweise



Abmessungen:

zweiseitig gehaltene Wand
Länge $l_w = 5.240 \text{ m}$
Höhe $h_w = 2.600 \text{ m}$
Dicke $d_w = 24.0 \text{ cm}$

Materialdaten:

KS-R P (Vollstein) SFK 12 Gruppe 1
KS-R-Plansteine
Dünnbettmörtel (Stoßfugen unvermörtelt)

Nachweisbezogene Daten:

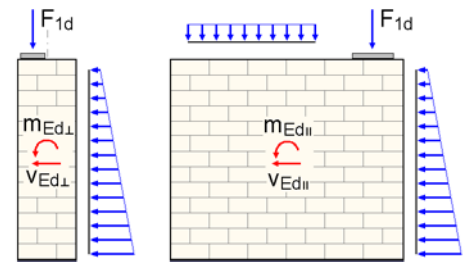
Steinabmessungen:
Länge $l_{st} = 247 \text{ mm}$
Höhe $h_{st} = 248 \text{ mm}$
Überbindemaß $ü_{st} = 99 \text{ mm}$
Elementmauerwerk
Wandscheibe unter Windbelastung

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

Bemessungsgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit

	N_{Ed} kN	M_{Edp} kNm	V_{Edp} kN	M_{Eds} kNm	V_{Eds} kN	Nachw- punkt
1	-745.00	697.50	19.00	---	---	unten
2	-1173.00	739.00	19.00	---	---	unten
3	-708.00	0.00	19.00	---	---	mittig

p: Biegung in Wandebene (Scheibewirkung), s: Biegung senkrecht zur Wand (Plattenwirkung)



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
12	DM	6.98	0.85	1.500	3.96	6632.6	15.00	0.22	0.48

SFK: Steinfestigkeitsklasse, 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:

$f_k = K \cdot f_{bk}^\alpha = 6.98 \text{ MN/m}^2$, $K = 0.80$, $\alpha = 0.800$, $f_{bk} = 15.00 \text{ MN/m}^2$

Gesamtfläche des Querschnitts $A = 1.258 \text{ m}^2 = 12576 \text{ cm}^2 \Rightarrow k_0 = 1$

Sicherheitsbeiwert $\gamma_M = k_0 \cdot \gamma_{M0} = 1.500$, $\gamma_{M0} = 1.50$

Nachweis bei Schubbeanspruchung am Wandfuß, in Wandmitte

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

in Wandebene (Scheibenschub)

	N_{Ed} kN	M_{Ed} kNm	V_{Ed} kN	e m	α_s m	σ_{Dd} MN/m ²	f_{vd} MN/m ²	V_{Rd} kN	U	Bemerkung
1 F	745.00	697.50	19.00	0.936	5.895	0.61	0.22	307.65	0.062	ok
2 F	1173.00	739.00	19.00	0.630	5.895	0.93	0.25	349.52	0.054	ok
3 M	708.00	0.00	19.00	0.000	5.895	0.56	0.21	300.31	0.063	ok

Bemessungsgrößen N_{Ed} , M_{Ed} , V_{Ed} ; Exzentrizität $e = M_{Ed}/N_{Ed}$;

rechnerische Wandlänge α_s ; Bemessungswert der zugehörigen Druckspannung σ_{Dd} ;

Bemessungswert der Schubfestigkeit f_{vd} ; aufnehmbare Querkraft V_{Rd} ; Ausnutzung $U = V_{Ed}/V_{Rd}$

Nachweis am K: Wandkopf (oben), F: Wandfuß (unten), M: Wandmitte (mittig)

Fazit

Alle Nachweise konnten erfolgreich durchgeführt werden.

maximale Ausnutzung $U_{max} = 0.063$

Beachte:

Schubnachweis: Bei Ansatz der Anfangsscherfestigkeit ist der Randdehnungsnachweis zu führen

Vorschriften

DIN EN 1996-1-1, Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten -
Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk;
Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005 + A1:2012, Ausgabe Februar 2013
DIN EN 1996-1-1/NA, Nationaler Anhang zur DIN EN 1996-1-1, Ausgabe Dezember 2019