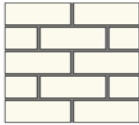


Mauerwerksbemessung

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

Mauerwerk -
Detailnachweise



Abmessungen:

zweiseitig gehaltene Wand
Länge $l_w = 9.610$ m
Höhe $h_w = 2.570$ m
Dicke $d_w = 17.5$ cm

Nachweisbezogene Daten:

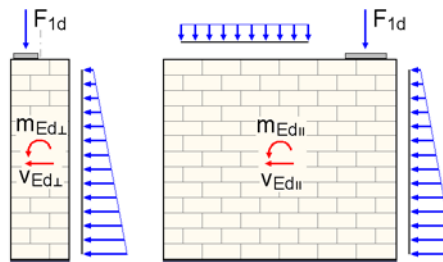
Lagerplatte:
Länge $l_1 = 680.0$ mm
Breite $d_1 = 175.0$ mm
Ausmitte $e_1 = 0.00$ cm
Abstand des Lagerplattenrands
vom Wandende $a_1 = 0.310$ m

Materialdaten:

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

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

Bemessungslast im Grenzzustand der Tragfähigkeit
Einzellast auf der Lagerplatte $F_{1d} = 14.63$ kN



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	0.29

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:

$f_k = K \cdot f_{bk}^\alpha = 3.01$ MN/m², $K = 0.90$, $\alpha = 0.750$, $f_{bk} = 5.00$ MN/m²

Gesamtfläche des Querschnitts $A = 1.682$ m² = 16818 cm² $\Rightarrow k_0 = 1$

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

Nachweis der Teilflächenpressung:

Querschnittsfläche der Lagerplatte $A_1 = 1190.0$ cm² > 0 \Rightarrow ok

Nachweis der Teilflächenpressung

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Bemessungslast auf der Lagerplatte $F_{1d} = 14.63$ kN

Querschnittsfläche der Lagerplatte $A_1 = 1190.0$ cm²

Teilflächenpressung $\sigma_{1d} = F_{1d} / A_1 = 0.12$ N/mm²

Abstand des Lagerplattenrands vom Wandende $a_1 = 31.0$ cm

Exzentrizität der Lagerplatte $e_1 = 0.00$ cm

Für Wände mit einer randnahen Einzellast ($a_1 \leq 3 \cdot l_1$), jedoch

$A_1 \geq 2 \cdot d_w^2 = 0.061$ m² oder $e_1 \geq d_w / 6 = 2.9$ cm gilt: Pressungsfaktor $\alpha = 1$

aufnehmbare Teilflächenpressung $\sigma_{Rd} = \alpha \cdot f_d = 1.71$ N/mm²

Querschnittsausnutzung $U_{1p} = \sigma_{1d} / \sigma_{Rd} = 0.072 \leq 1 \Rightarrow$ ok

Fazit

Alle Nachweise konnten erfolgreich durchgeführt werden.
maximale Ausnutzung $U_{max} = 0.072$