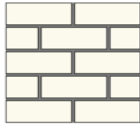


**Mauerwerksbemessung**

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

Mauerwerk -  
Detailnachweise



**Abmessungen:**

zweiseitig gehaltene Wand  
Länge  $l_w = 5.260$  m  
Höhe  $h_w = 2.570$  m  
Dicke  $d_w = 36.5$  cm

**Nachweisbezogene Daten:**

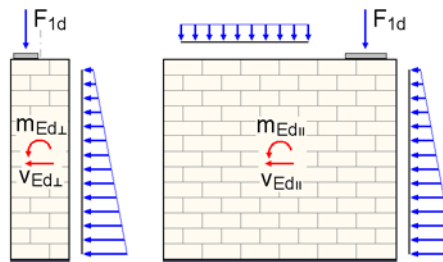
Lagerplatte:  
Länge  $l_1 = 529.0$  mm  
Breite  $d_1 = 365.0$  mm  
Ausmitte  $e_1 = 0.00$  cm  
Abstand des Lagerplattenrands  
vom Wandende  $a_1 = 2.150$  m

**Materialdaten:**

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

Sicherheitsbeiwert  $\gamma_{M0}$  für normale Einwirkungen  
Abminderungsbeiwert  $\eta$  für normale Einwirkungen

**Bemessungslast im Grenzzustand der Tragfähigkeit**  
Einzellast auf der Lagerplatte  $F_{1d} = 294.70$  kN



**Voraussetzungen**

SFK	MG	$f_k$ MN/m <sup>2</sup>	$\eta$	$\gamma_M$	$f_d$ MN/m <sup>2</sup>	$E_M$ MN/m <sup>2</sup>	$f_{bk}$ MN/m <sup>2</sup>	$f_{vk0}$ MN/m <sup>2</sup>	$f_{bt}$ MN/m <sup>2</sup>
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  $\eta$   
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/m<sup>2</sup>,  $K = 0.90$ ,  $\alpha = 0.750$ ,  $f_{bk} = 5.00$  MN/m<sup>2</sup>

Gesamtfläche des Querschnitts  $A = 1.920$  m<sup>2</sup> = 19199 cm<sup>2</sup>  $\Rightarrow k_0 = 1$

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

**Nachweis der Teilflächenpressung:**

Querschnittsfläche der Lagerplatte  $A_1 = 1930.8$  cm<sup>2</sup> > 0  $\Rightarrow$  ok

**Nachweis der Teilflächenpressung**

im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Bemessungslast auf der Lagerplatte  $F_{1d} = 294.70$  kN

Querschnittsfläche der Lagerplatte  $A_1 = 1930.8$  cm<sup>2</sup>

Teilflächenpressung  $\sigma_{1d} = F_{1d} / A_1 = 1.53$  N/mm<sup>2</sup>

Abstand des Lagerplattenrands vom Wandende  $a_1 = 215.0$  cm

Exzentrizität der Lagerplatte  $e_1 = 0.00$  cm

Höhe der Wand bis zur Ebene der Lasteintragung  $h_c = 2.570$  m

wirksame Lastausbreitungslänge in halber Wandhöhe bei 60° Lastausbreitung  $l_{efm} = 2.013$  m

wirksame Wandfläche  $A_{ef} = l_{efm} \cdot d_w = 0.735$  m<sup>2</sup>

Bedingung:  $A_1 / A_{ef} = 0.263 \leq 0.45$

Pressungsfaktor  $\alpha = (1 + 0.3 \cdot a_1 / h_c) \cdot (1.5 - 1.1 \cdot A_1 / A_{ef}) = 1.515 > \alpha_{zu1} \Rightarrow \alpha = 1.500$

mit  $\alpha_{zu1} = 1.500 = 1.25 + a_1 / (2 \cdot h_c) \leq 1.5$

aufnehmbare Teilflächenpressung  $\sigma_{Rd} = \alpha \cdot f_d = 2.56$  N/mm<sup>2</sup>

Querschnittsausnutzung  $U_{1p} = \sigma_{1d} / \sigma_{Rd} = 0.597 \leq 1 \Rightarrow$  ok

**Fazit**

Alle Nachweise konnten erfolgreich durchgeführt werden.  
maximale Ausnutzung  $U_{max} = 0.597$