

Position: 1
Kellerwand-Mauerwerk nach EC6 + NA Deutschland

Es folgt ein Nachweis nach dem genauen Verfahren des Eurocode 6.
Zusatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Systemwerte / Belastung :

Wandhöhe $h =$	2,510 m
Anschütthöhe $h_e =$	2,000 m
Wanddicke $t =$	24,0 cm
Abstand aussteifender Querwände $bc =$	5,000 m
Gamma Boden $=$	19,00 kN/m ³
Erddruckbeiwert $kh =$	0,333 [-]
Geländeauflast $q =$	3,75 kN/m ²
Eigengewicht Mauerwerk $=$	14,000 kN/m ³

Mauerwerk = SFK 6/IIa

Leichtbeton- und Beton Lochsteine Hbl, Hbn mit NM

Druckfestigkeit $f_k = 3,09$ MN/m²

Gamma_M = 1,50 [-] für Mauerwerk

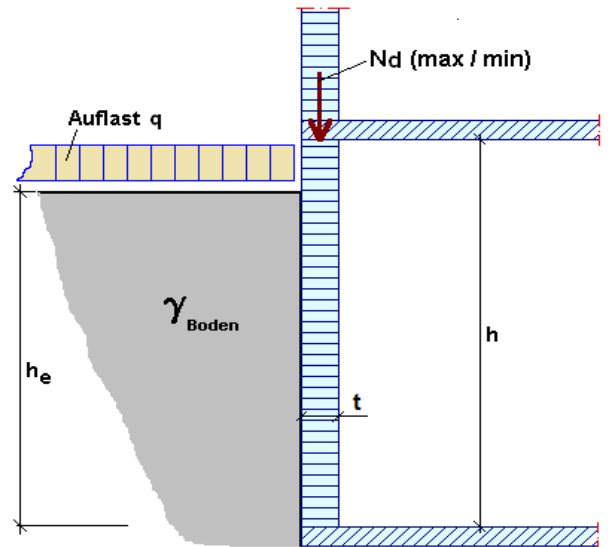
Beiwert Zeta = 0,85 [-] für Druckfestigkeit f_d

Mauerwerk Gruppe 1 nach EC6-1-1, 3.1.1

Stoßfugen vermörtelt

min.N,g,k am Wandkopf $=$	68,400 kN/m
max.N,g,k am Wandkopf $=$	68,400 kN/m
min.N,q,k am Wandkopf $=$	-8,100 kN/m
max.N,q,k am Wandkopf $=$	23,000 kN/m

(siehe Lastzusammenstellung !)


Ergebnisse / Nachweise :

Erddruck oben $e_{o,g} / e_{o,q} =$	0,000 kN/m ² / 1,249 kN/m ²
Erddruck unten $e_{u,g} / e_{u,q} =$	12,654 kN/m ² / 1,249 kN/m ²

a) Nachweis nach genauem Verfahren gemäß EC6-1-1, Abschnitte 6.1, 6.2, 6.3

Anteil Wandauflast am Kopfmoment = 30 %

Am Wandfuß wird das Moment mit $M = Nd \times t/3$ angesetzt.

Endkriechzahl $\Phi = 1,50$ [-]

Wandschlankheit $\Lambda = 36,23$ [-]

Grenzschlankheit $\Lambda_{c} = 12,00$ [-]

$\Lambda > \Lambda_c \rightarrow$ Kriechen wird berücksichtigt!

LFK 1 = minimale Auflast + Erddruck	Wandkopf	Wandmitte *)	Wandfuß
Querkraft VEd [kN/m]	4,506	-----	16,323
Moment MEd [kNm/m] (Gebrauchslasten)	-1,447	1,211	-5,499
Normalkraft NEd [kN/m] (Gebrauchslasten)	60,300	64,517	68,734
Exzentrizität e [m] (Gebrauchslasten)	0,012	0,019	0,080
zul. Exzentrizität e [m] (Gebrauchslasten)	0,080	0,080	0,080
VRd [kN/m]	30,31	-----	33,56
eta Querkraft [%] (Ausnutzung)	14	-----	49

LFK 2 = maximale Auflast + Erddruck	Wandkopf	Wandmitte *)	Wandfuß
Moment MEd [kNm/m] (Bemessung)	-3,044	-0,539	-11,058
Normalkraft NEd [kN/m] (Bemessung)	126,840	132,077	138,225
Exzentrizität e [m] (Bemessung)	0,012	0,012	0,080
Druckspannung Sigma [MN/m ²]	0,391	0,408	1,152
Querkraft VEd [kN/m]	2,837	-----	17,992
Moment MEd [kNm/m] (Gebrauchslasten)	-2,194	-0,371	-7,987
Normalkraft NEd [kN/m] (Gebrauchslasten)	91,400	95,279	99,834
Exzentrizität e [m] (Gebrauchslasten)	0,012	0,012	0,080
zul. Exzentrizität e [m] (Gebrauchslasten)	0,080	0,080	0,080
NRd [kN/m]	378,62	326,030	140,23
VRd [kN/m]	44,25	-----	58,08
eta Druckkraft [%] (Ausnutzung)	33	40	98
eta Querkraft [%] (Ausnutzung)	6	-----	31

*) Wandmitte = an der Stelle des maximalen Momentes !

b) Nachweis nach 6.3.4 (NA.2)

$n_{1,d,inf} = 65,37 \text{ kN/m} \geq n_{1,lim,d} = 33,80 \text{ kN/m} \rightarrow$ Nachweis erfüllt

$n_{1,Ed,sup} = 133,69 \text{ kN/m} \leq n_{1,Rd} = 138,83 \text{ kN/m} \rightarrow$ Nachweis erfüllt

Lastzusammenstellung (ständige Lasten, charakt. Werte) :

Bemerkung	Formel min.Auflast	min.Auflast [kN/m]	Formel min.Auflast	max.Auflast [kN/m]
g aus Dach	()	4,500	()	4,500
g aus Decke üb. EG	()	27,000	()	27,000
g aus Wand EG	()	10,400	()	10,400
g aus Decke üb. KG	()	26,500	()	26,500
	Summe =	68,400	Summe =	68,400

Lastzusammenstellung (veränderliche Lasten, charakt. Werte) :

Bemerkung	Formel min.Auflast	min.Auflast [kN/m]	Formel min.Auflast	max.Auflast [kN/m]
q aus Dach	()	0,000	()	8,000
q aus Dach	()	-2,500	()	7,000
q aus Decke üb. KG	()	-5,600	()	8,000
	Summe =	-8,100	Summe =	23,000