

Position: 1

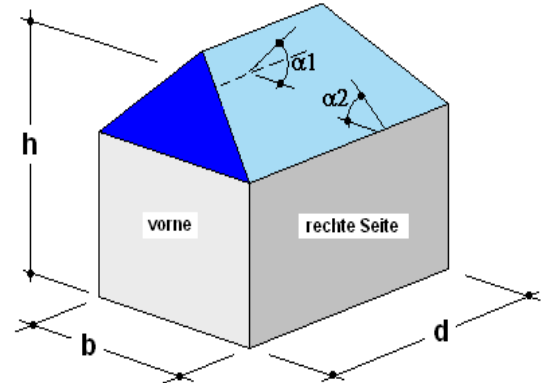
Ermittlung von Wind- und Schneelasten nach DIN 1055-4 bzw. DIN 1055-5

Standortdaten:

Ort = Ettal
 Postleitzahl = 82488
 Kreis = Garmisch-Partenkirchen
 Regierungsbezirk = Oberbayern
 Bundesland = Bayern
 Telefon-Vorwahl = 08822
 Höhe über NN = 1310 m
 Schneezone = 3
 Windlastzone = 1

Bauwerksdaten:

Dachform = Walmdach
 Gebäudehöhe $h = 8,0$ m
 Gebäudebreite $b = 10,0$ m
 Gebäudelänge $d = 10,0$ m
 Dachneigung $\alpha_1 = \alpha_2 = 45,0^\circ$

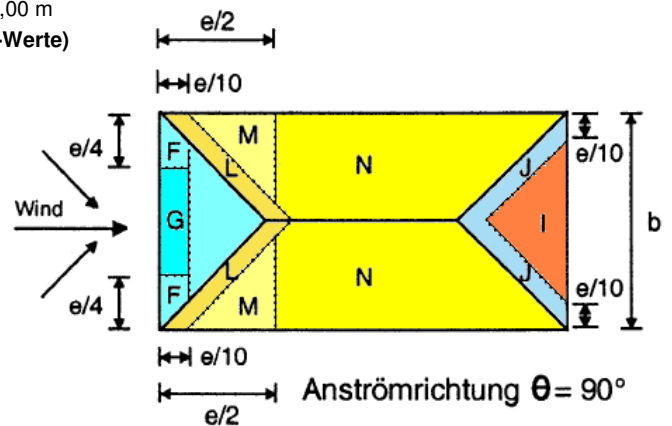

Windlasten DIN 1055-4:

Lage des Gebäudes = Binnenland
 Geschwindigkeitsdruck $q_{ref} = 0,48$ kN/m²
 Windstaudruck $q(h) = 0,50$ kN/m²
 Erhöhung der Windlasten mit dem Faktor $f = (0,2 + \text{HoeheNN} / 1000)$!
 Bei Sattel- / Walm- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven c_{pe} -Werte angesetzt
 Windlasten werden nach vereinfachtem Verfahren ermittelt ($h \leq 25$ m)!

Windlasten für Dach unter Anströmung von vorne (Theta = 90°):

$e/10 = 1,00$ m $e/4 = 2,50$ m $e/2 = 5,00$ m
 c_{pe} -Werte / $w_{e,k}$ für Dachneigung $\alpha_1 = 45,0^\circ$ ($w_{e,k}$ für $c_{pe,10}$ -Werte)

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
F	0,70	0,70	0,35
G	0,70	0,70	0,35
H	0,60	0,60	0,30
I	-0,30	-0,30	-0,15
J	-0,60	-0,60	-0,30
K	-0,30	-0,30	-0,15
L	-1,30	-2,00	-0,65
M	-0,80	-1,20	-0,40
N	-0,20	-0,20	-0,10

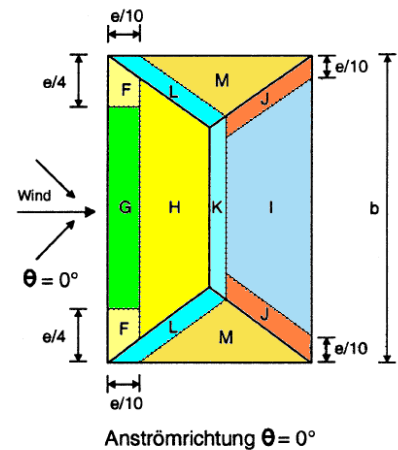


Windlasten für Dach unter Anströmung von rechts (Theta = 0°):

$e/10 = 1,00 \text{ m}$ $e/4 = 2,50 \text{ m}$ $e/2 = 5,00 \text{ m}$

cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha1 = 45,0 ° (we,k für cpe,10-Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m²]
F	0,70	0,70	0,35
G	0,70	0,70	0,35
H	0,60	0,60	0,30
I	-0,30	-0,30	-0,15
J	-0,60	-0,60	-0,30
K	-0,30	-0,30	-0,15
L	-1,30	-2,00	-0,65
M	-0,80	-1,20	-0,40
N	-0,20	-0,20	-0,10



Windlasten für ein Einzugsfläche des Daches von 1,00 m²:

cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha1 = 45,0 °

Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m²]
F (0°/90°)	0,70	0,35
G (0°/90°)	0,70	0,35
H (0°/90°)	0,60	0,30
I (0°/90°)	-0,30	-0,15
J (0°/90°)	-0,60	-0,30
K (0°/90°)	-0,30	-0,15
L (0°/90°)	-2,00	-1,00
M (0°/90°)	-1,20	-0,60
N (0°/90°)	-0,20	-0,10

Windlasten für Wände unter Anströmung von vorne:

$e = 10,00 \text{ m}$

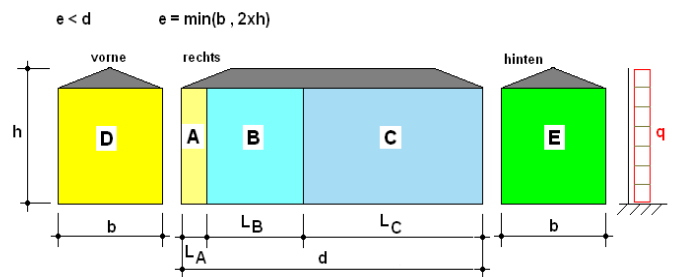
$L_A = 2,000 \text{ m}$

$L_B = 8,000 \text{ m}$

$L_C = 0,000 \text{ m}$

cpe-Werte und Windlasten we,k für Wände (für cpe,10 -Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m²]
A	-1,20	-1,40	-0,60
B	-0,80	-1,10	-0,40
C	-0,50	-0,50	-0,25
D	0,77	1,00	0,39
E	-0,45	-0,50	-0,22

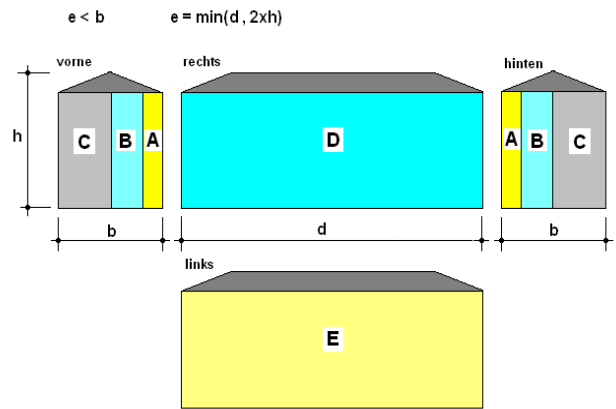


Windlasten für Wände unter Anströmung von rechts:

e = 10,00 m
 LA = 2,000 m
 LB = 8,000 m
 LC = 0,000 m

cpe-Werte und Windlasten we,k für Wände (für cpe,10 -Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m ²]
A	-1,20	-1,40	-0,60
B	-0,80	-1,10	-0,40
C	-0,50	-0,50	-0,25
D	0,77	1,00	0,39
E	-0,45	-0,50	-0,22



Windlasten Wände für eine Einflussfläche von 1,000 m²:

cpe-Werte und Windlasten we,k für Wände (Anströmung von vorne)

Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m ²]
A	-1,40	-0,70
B	-1,10	-0,55
C	-0,50	-0,25
D	1,00	0,50
E	-0,50	-0,25

cpe-Werte und Windlasten we,k für Wände (Anströmung von rechts)

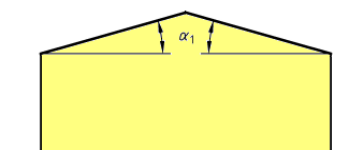
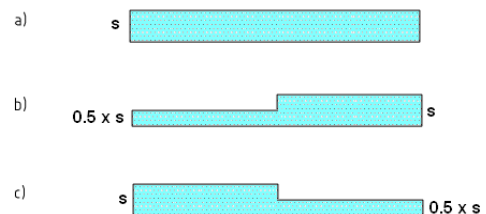
Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m ²]
A	-1,40	-0,70
B	-1,10	-0,55
C	-0,50	-0,25
D	1,00	0,50
E	-0,50	-0,25

Schneelasten nach DIN 1055-5:

Schneelast sk = 10,90 kN/m²)

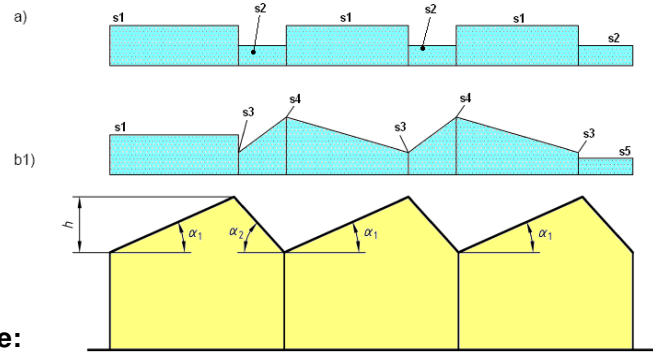
Schneelasten für das Dach (Normalfall):

$\mu_1(\alpha_1) = 0,80$ [-](Schneefang vorhanden)
 s = 8,72 kN/m²

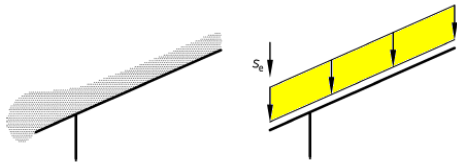


Schneelasten für aneinandergereihte Dächer:

- Dachhöhe $h = 2,000 \text{ m}$
- $\alpha_3 = (\alpha_1 + \alpha_2)/2 = 30,0^\circ$
- $\mu_1(\alpha_3) = 0,80 [-]$
- $\mu_2(\alpha_3) = 1,17 [-]$
- $s_1 = 8,72 \text{ kN/m}^2$
- $s_2 = 12,72 \text{ kN/m}^2$
- $s_3 = 4,40 \text{ kN/m}^2$
- $s_4 = 8,40 \text{ kN/m}^2$
- $s_5 = 4,40 \text{ kN/m}^2$

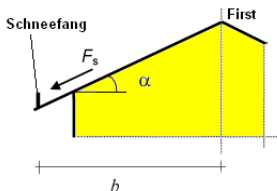


Schneelasten für Schneeüberhang an der Traufe:



Schneelast $S_e = 25,358 \text{ kN/m}$

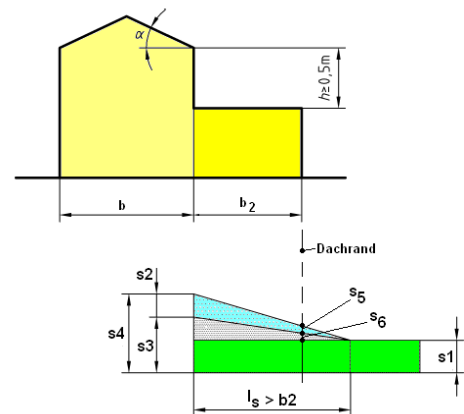
Schneelasten für Lasten am Schneefang:



Abstand Schneefang vom First = 5,000 m
Schneelast $F_s = 30,837 \text{ kN/m}$

Schneelasten an Höhengsprüngen:

- Höhenunterschied $h = 3,000 \text{ m}$
- Breite Anbau $b_2 = 5,000 \text{ m}$
- $\mu_1 = 0,80 [-]$
- $\mu_s = 0,10 [-]$
- $\mu_w = 0,80 [-]$
- $\mu_4 = 0,90 [-]$
- Schneelast $s_1 = 8,722 \text{ kN/m}^2$
- Schneelast $s_2 = 1,090 \text{ kN/m}^2$
- Schneelast $s_3 = 8,722 \text{ kN/m}^2$
- Schneelast $s_4 = 9,812 \text{ kN/m}^2$
- Schneelast $s_5 = 0,182 \text{ kN/m}^2$ am Dachrand des Anbaus
- Schneelast $s_6 = 0,000 \text{ kN/m}^2$ am Dachrand des Anbaus
- Länge Verwehungskeil $l_s = 5,000 \text{ m} >$ Breite Anbau



Schneelasten für Verwehung an Dachaufbauten:

Höhe des Dachaufbaus = 1,000 m

$\mu_1 = 0,80$ [-]

$\mu_2 = 0,80$ [-]

Schneelast $s_1 = 8,722$ kN/m²

Schneelast $s_2 = 8,722$ kN/m²

Länge Verwehungskeil $l_s = 5,000$ m

