

Position: 1

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

**Standortdaten:**

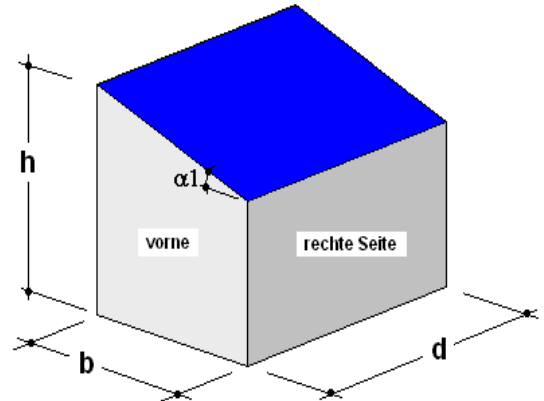
Ort = Sankt Andreasberg  
 Postleitzahl = 37444  
 Kreis = Goslar  
 Regierungsbezirk = -  
 Bundesland = Niedersachsen  
 Telefon-Vorwahl = 05582  
 Höhe über NN = 686 m  
 Schneezone = 3  
 Windlastzone = 2

Standort gehört zur Harzinsel

 Beim Standort ist  $s_k = 5.50 \text{ kN/m}^2$  anzusetzen!

**Bauwerksdaten:**

Dachform = Pultdach  
 Gebäudehöhe  $h = 8,0 \text{ m}$   
 Gebäudebreite  $b = 10,0 \text{ m}$   
 Gebäudelänge  $d = 10,0 \text{ m}$   
 Dachneigung  $\alpha_1 = 25,0^\circ$


**Windlasten DIN 1055-4:**

Lage des Gebäudes = Binnenland  
 Geschwindigkeitsdruck  $q_{ref} = 0,39 \text{ kN/m}^2$   
 Windstaudruck  $q(h) = 0,65 \text{ kN/m}^2$

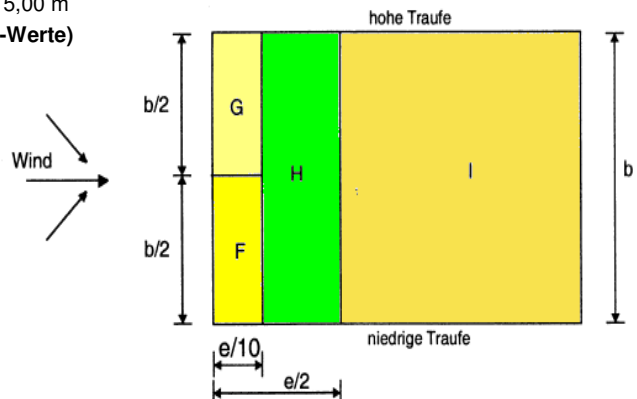
Bei Sattel- / Walm- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven  $c_{pe}$ -Werte angesetzt  
Windlasten werden nach vereinfachtem Verfahren ermittelt ( $h \leq 25\text{m}$ )!

**Windlasten für Dach unter Anströmung von vorne ( $\theta = 90^\circ$ ):**

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

**$c_{pe}$ -Werte /  $w_{e,k}$  für Dachneigung  $\alpha = 25,0^\circ$  ( $w_{e,k}$  für  $c_{pe,10}$ -Werte)**

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	$w_{e,k}$ [ $\text{kN/m}^2$ ]
F, hoch	-2,20	-2,90	-1,43
F, tief	-1,40	-2,13	-0,91
G	-1,63	-2,17	-1,06
H	-0,93	-1,27	-0,61
I	-0,77	-1,20	-0,50

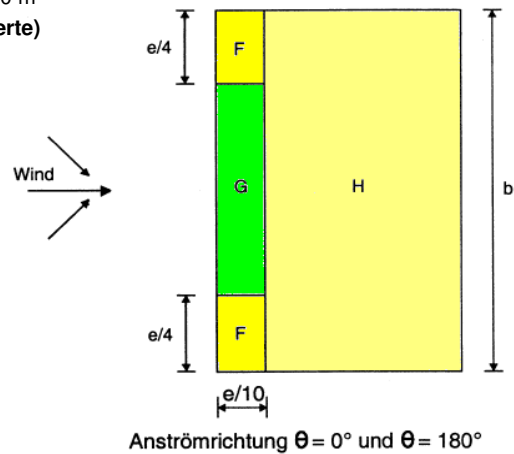

 Anströmrichtung  $\theta = 90^\circ$

**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 alpha = 25,0 ° (we,k für cpe,10-Werte)**

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m²]
F	0,53	0,53	0,35
G	0,53	0,53	0,35
H	0,33	0,33	0,22



**Windlasten für Dach unter Anströmung von links (Theta = 180°):**

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

**cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha = 25,0 ° (we,k für cpe,10-Werte)**

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m²]
F	-1,53	-2,47	-1,00
G	-0,97	-1,67	-0,63
H	-0,80	-0,93	-0,52

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

**cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha = 25,0 °**

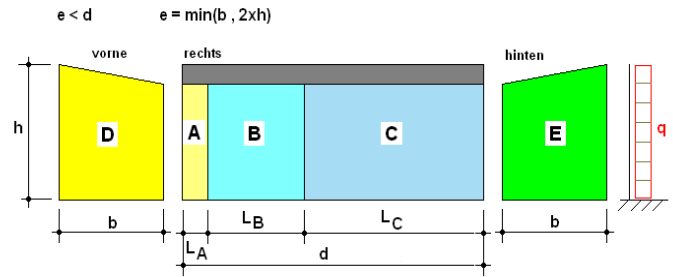
Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m²]
F (0°)	0,53	0,35
G (0°)	0,53	0,35
H (0°)	0,33	0,22
F, hoch (90°)	-2,90	-1,89
F, tief (90°)	-2,13	-1,39
G (90°)	-2,17	-1,41
H (90°)	-1,27	-0,82
I (90°)	-1,20	-0,78
F (180°)	-2,47	-1,60
G (180°)	-1,67	-1,08
H (180°)	-0,93	-0,61

**Windlasten für Wände unter Anströmung von vorne:**

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/m²]
A	-1,20	-1,40	-0,78
B	-0,80	-1,10	-0,52
C	-0,50	-0,50	-0,33
D	0,77	1,00	0,50
E	-0,45	-0,50	-0,29

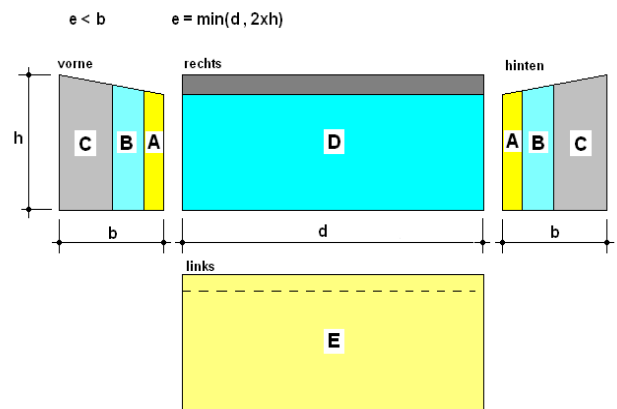


**Windlasten für Wände unter Anströmung von rechts:**

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/m²]
A	-1,20	-1,40	-0,78
B	-0,80	-1,10	-0,52
C	-0,50	-0,50	-0,33
D	0,77	1,00	0,50
E	-0,45	-0,50	-0,29



**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/m²]
A	-1,40	-0,91
B	-1,10	-0,72
C	-0,50	-0,33
D	1,00	0,65
E	-0,50	-0,33

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

Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m²]
A	-1,40	-0,91
B	-1,10	-0,71
C	-0,50	-0,32
D	1,00	0,65
E	-0,50	-0,32

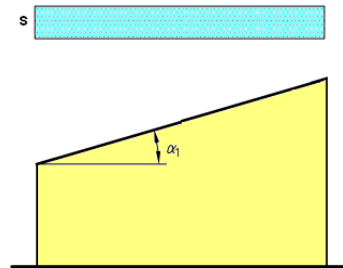
### Schneelasten nach DIN 1055-5:

Schneelast  $s_k = 5,50 \text{ kN/m}^2$

#### Schneelasten für das Dach (Normalfall):

$\mu_1(\alpha_1) = 0,80 [-]$  (Schneefang vorhanden)

$s = 4,40 \text{ kN/m}^2$



#### Schneelasten für aneinandergereihte Dächer:

Dachhöhe  $h = 2,000 \text{ m}$

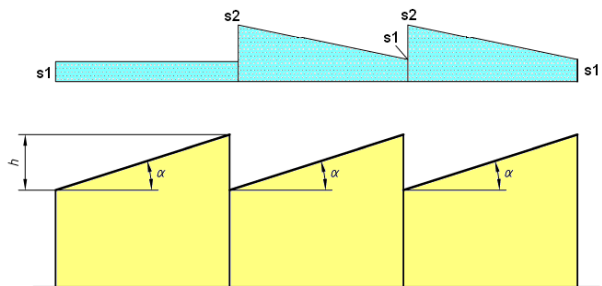
$\mu_1(\alpha) = 0,80 [-]$

$\mu_2(\alpha) = 1,47 [-]$

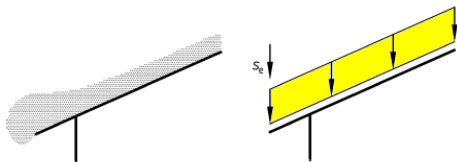
$s_1 = 4,40 \text{ kN/m}^2$

$s_2 = 8,07 \text{ kN/m}^2$

b2)



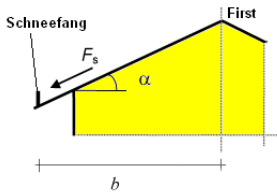
#### Schneelasten für Schneeüberhang an der Traufe:



Schneelast  $s_e = 6,453 \text{ kN/m}$  für linke Dachseite

Schneelast  $s_e = 6,453 \text{ kN/m}$  für rechte Dachseite

#### Schneelasten für Lasten am Schneefang:



Abstand Schneefang vom First = 5,000 m

Schneelast  $F_s = 9,298 \text{ kN/m}$  für linke Dachseite

Schneelast  $F_s = 11,000 \text{ kN/m}$  für rechte Dachseite

#### Schneelasten an Höhengsprüngen:

Höhenunterschied  $h = 3,000 \text{ m}$

Breite Anbau  $b_2 = 5,000 \text{ m}$

$\mu_1 = 0,80 [-]$

$\mu_s = 1,33 [-]$

$\mu_w = -0,24 [-]$

$\mu_4 = 1,09 [-]$

Schneelast  $s_1 = 4,400 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_2 = 7,333 \text{ kN/m}^2$

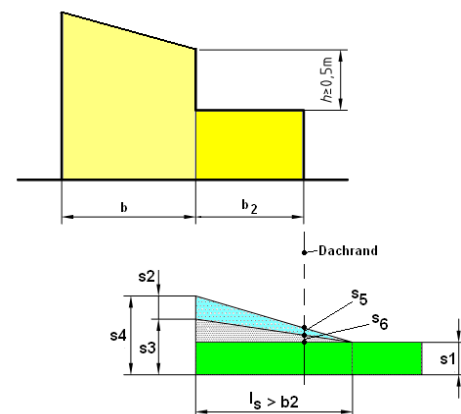
Schneelast  $s_3 = -1,333 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_4 = 6,000 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_5 = 1,222 \text{ kN/m}^2$  am Dachrand des Anbaus

Schneelast  $s_6 = -0,956 \text{ kN/m}^2$  am Dachrand des Anbaus

Länge Verwehungskeil  $l_s = 5,000 \text{ m} > \text{Breite Anbau}$



### Schneelasten für Verwehung an Dachaufbauten:

Höhe des Dachaufbaus = 1,000 m

$\mu_1 = 0,80$  [-]

$\mu_2 = 0,80$  [-]

Schneelast  $s_1 = 4,400$  kN/m<sup>2</sup>

Schneelast  $s_2 = 4,400$  kN/m<sup>2</sup>

Länge Verwehungskeil  $l_s = 5,000$  m

