

Position: 1

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

**Bemerkungen :**

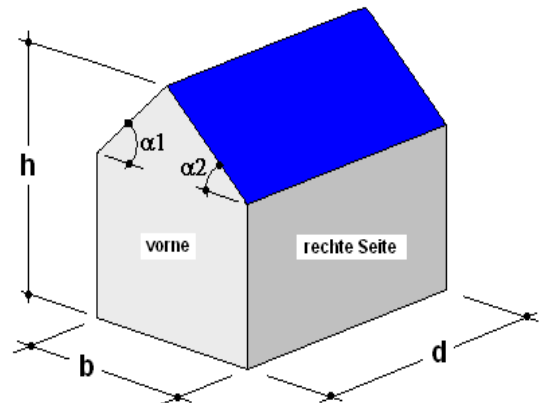
An dieser Stelle kann ein beliebiger, dreizeiliger Beispielttext abgedruckt werden.

**Standortdaten:**

Ort = Magdeburg - Stadt  
 Postleitzahl = 39130  
 Kreis = Magdeburg  
 Regierungsbezirk = -  
 Bundesland = Sachsen-Anhalt  
 Telefon-Vorwahl = 0391  
 Höhe über NN = 47 m  
 Schneezone = 2  
 Windlastzone = 2  
 Standort gehört zur norddeutschen Tiefebene!

**Bauwerksdaten:**

Dachform = Satteldach  
 Gebäudehöhe h = 8,0 m  
 Gebäudebreite b = 10,0 m  
 Gebäudelänge d = 12,0 m  
 Dachneigung  $\alpha_1$  = 25,0 °  
 Dachneigung  $\alpha_2$  = 35,0 °


**Windlasten DIN 1055-4:**

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

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

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

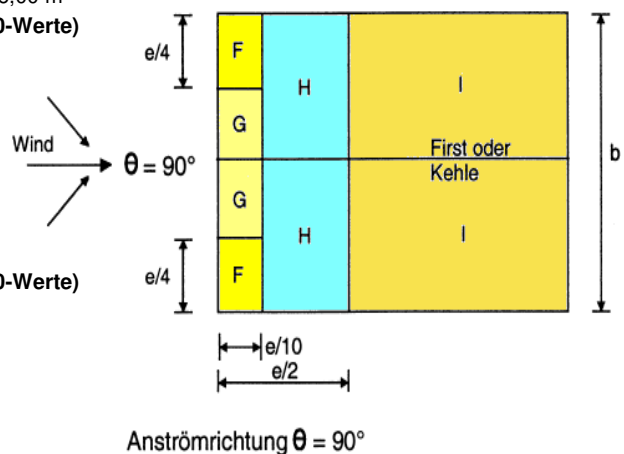
$e/10 = 1,20$  m                       $e/4 = 3,00$  m                       $e/2 = 6,00$  m

cpe-Werte /  $w_{e,k}$  für Dachneigung  $\alpha_1 = 25,0$  ° ( $w_{e,k}$  für cpe,10-Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
F	-1,17	-1,67	-0,76
G	-1,37	-2,00	-0,89
H	-0,73	-1,20	-0,48
I	-0,50	-0,50	-0,33

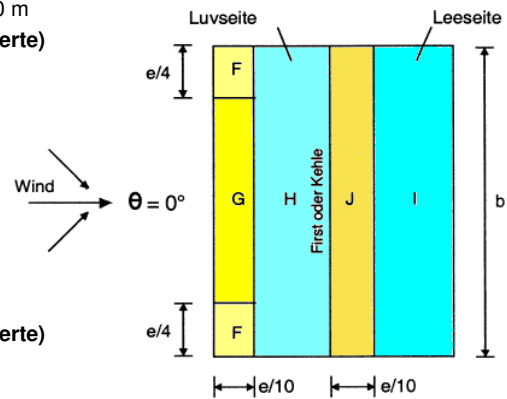
cpe-Werte /  $w_{e,k}$  für Dachneigung  $\alpha_2 = 35,0$  ° ( $w_{e,k}$  für cpe,10-Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
F	-1,10	-1,50	-0,72
G	-1,40	-2,00	-0,91
H	-0,83	-1,20	-0,54
I	-0,50	-0,50	-0,33



**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 = 25,0 ° (we,k für cpe,10-Werte)**

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m <sup>2</sup> ]
F	0,53	0,53	0,35
G	0,53	0,53	0,35
H	0,33	0,33	0,22
I	-0,40	-0,40	-0,26
J	-0,67	-0,83	-0,43


**cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha2 = 35,0 ° (we,k für cpe,10-Werte)**

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	we,k [kN/m <sup>2</sup> ]
F	0,70	0,70	0,45
G	0,70	0,70	0,45
H	0,47	0,47	0,30
I	-0,40	-0,40	-0,26
J	-0,50	-0,50	-0,33

 Anströmrichtung  $\theta = 0^\circ$ 
**Windlasten für ein Einzugsfläche des Daches von 1,00 m<sup>2</sup>:**
**cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha1 = 25,0 °**

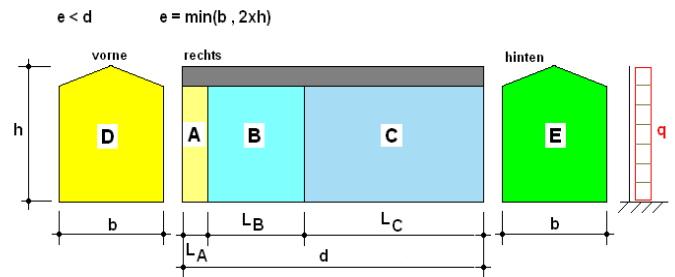
Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m <sup>2</sup> ]
F (0°)	0,53	0,35
G (0°)	0,53	0,35
H (0°)	0,33	0,22
I (0°)	-0,40	-0,26
J (0°)	-0,83	-0,54
F (90°)	-1,67	-1,08
G (90°)	-2,00	-1,30
H (90°)	-1,20	-0,78
I (90°)	-0,50	-0,33

**cpe-Werte / we,k für Dachneigung alpha2 = 35,0 °**

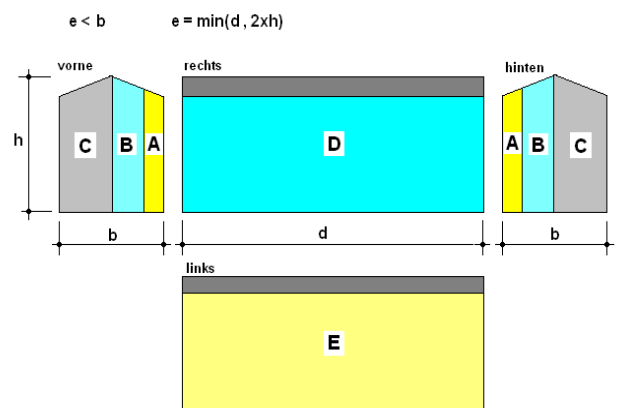
Bereich	cpe [-]	we,k [kN/m <sup>2</sup> ]
F (0°)	0,70	0,46
G (0°)	0,70	0,46
H (0°)	0,47	0,30
I (0°)	-0,40	-0,26
J (0°)	-0,50	-0,33
F (90°)	-1,50	-0,98
G (90°)	-2,00	-1,30
H (90°)	-1,20	-0,78
I (90°)	-0,50	-0,33

**Windlasten für Wände unter Anströmung von vorne:**
 $e = 10,00 \text{ m}$ 
 $LA = 2,000 \text{ m}$ 
 $LB = 8,000 \text{ m}$ 
 $LC = 2,000 \text{ m}$ 
**cpe-Werte und Windlasten  $w_{e,k}$  für Wände (für  $c_{pe,10}$ -Werte)**

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
A	-1,20	-1,40	-0,78
B	-0,80	-1,10	-0,52
C	-0,50	-0,50	-0,33
D	0,76	1,00	0,49
E	-0,41	-0,50	-0,27


**Windlasten für Wände unter Anströmung von rechts:**
 $e = 12,00 \text{ m}$ 
 $LA = 2,400 \text{ m}$ 
 $LB = 7,600 \text{ m}$ 
 $LC = 0,000 \text{ m}$ 
**cpe-Werte und Windlasten  $w_{e,k}$  für Wände (für  $c_{pe,10}$ -Werte)**

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
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 m<sup>2</sup>:**
**cpe-Werte und Windlasten  $w_{e,k}$  für Wände (Anströmung von vorne)**

Bereich	$c_{pe}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
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  $w_{e,k}$  für Wände (Anströmung von rechts)**

Bereich	$c_{pe}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
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  $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$

Bauwerk liegt in norddeutscher Tiefebene --> alle angegebenen Schneelasten sind 2,3-fach!

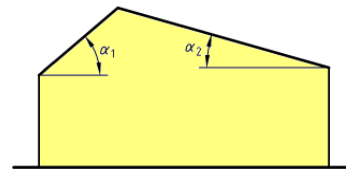
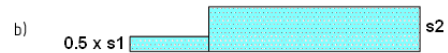
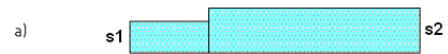
#### Schneelasten für das Dach (Normalfall):

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

$\mu_1(\alpha_2) = 0,80$  [-] (Schneefang vorhanden)

$s_1 = 1,56 \text{ kN/m}^2$

$s_2 = 1,56 \text{ kN/m}^2$



#### Schneelasten für aneinandergereihte Dächer:

Dachhöhe  $h = 2,000 \text{ m}$

$\alpha_3 = (\alpha_1 + \alpha_2)/2 = 30,0^\circ$

$\mu_1(\alpha_3) = 0,80$  [-]

$\mu_2(\alpha_3) = 1,60$  [-]

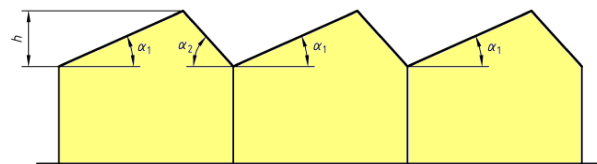
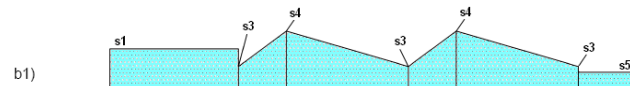
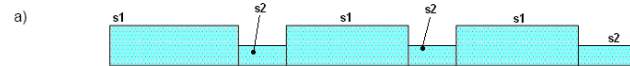
$s_1 = 3,60 \text{ kN/m}^2$

$s_2 = 3,60 \text{ kN/m}^2$

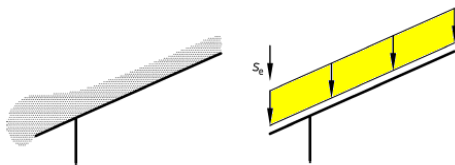
$s_3 = 1,56 \text{ kN/m}^2$

$s_4 = 3,13 \text{ kN/m}^2$

$s_5 = 3,60 \text{ kN/m}^2$



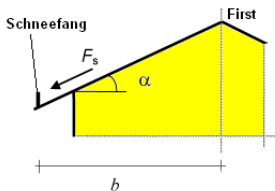
#### Schneelasten für Schneeüberhang an der Traufe:



Schneelast  $S_e = 0,154 \text{ kN/m}$  für linke Dachseite

Schneelast  $S_e = 0,154 \text{ kN/m}$  für rechte Dachseite

#### Schneelasten für Lasten am Schneefang:



Abstand Schneefang vom First =  $5,000 \text{ m}$

Schneelast  $F_s = 1,437 \text{ kN/m}$  für linke Dachseite

Schneelast  $F_s = 1,950 \text{ kN/m}$  für rechte Dachseite

**Schneelasten an Höhengsprüngen:**

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

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

$\mu_1 = 0,80 [-]$

$\mu_s = 1,33 [-]$

$\mu_w = 2,50 [-]$

$\mu_4 = 3,83 [-]$

Schneelast  $s_1 = 1,564 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_2 = 2,607 \text{ kN/m}^2$

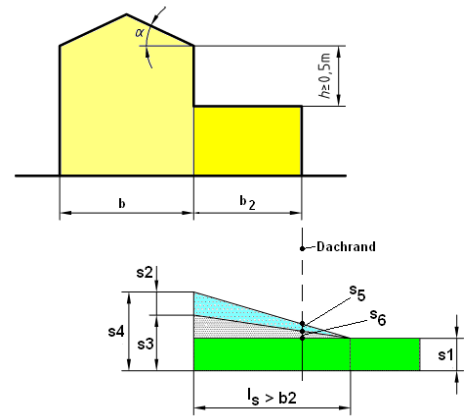
Schneelast  $s_3 = 4,887 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_4 = 7,494 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_5 = 0,434 \text{ kN/m}^2$  am Dachrand des Anbaus

Schneelast  $s_6 = 0,554 \text{ kN/m}^2$  am Dachrand des Anbaus

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



**Schneelasten für Verwehung an Dachaufbauten:**

Höhe des Dachaufbaus =  $1,000 \text{ m}$

$\mu_1 = 0,80 [-]$

$\mu_2 = 2,00 [-]$

Schneelast  $s_1 = 1,564 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_2 = 3,910 \text{ kN/m}^2$

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

