



Vorbemerkungen

Inhalt

Vorlagen zur Lastermittlung nach DIN EN 1991

Hinweise zu Anwendung

Die rechenfähigen Vorlagen können mit VCmaster interaktiv genutzt werden.

Alle Vorlagen sind mit hinterlegten Tabellen verknüpft. Das erfolgt mit der TAB()- oder GEW()-Funktion. In diesem Dokument werden die Verknüpfungen dargestellt. Beim Anwenden einer Vorlage können diese Funktionen ausgeblendet werden.

Was kann VCmaster?

VCmaster wurde speziell als Dokumentationswerkzeug für Ingenieure entwickelt. In das einzigartige Softwarekonzept werden sämtliche Statik- und CAD-Programme nahtlos eingebunden. Universelle Schnittstellen gewährleisten die Datenübertragung, so dass die Ausgaben sämtlicher Programme übernommen werden können.

VCmaster bietet neben den Funktionen zur Dokumentation ein intuitives Konzept, das Ingenieuren ermöglicht, Berechnungen auszuführen. Die Eingabe von mathematischen Formeln erfolgt in natürlicher Schreibweise direkt im Dokument. Hunderte vorgefertigte Berechnungsvorlagen ergänzen das Programm. Die ausführlich kommentierten Rechenblätter automatisieren das Erstellen von Einzelnachweisen.

Diese PDF-Datei wurde komplett mit VCmaster erstellt.

Systemvoraussetzung

VCmaster ab Version 2016
Windows 7 oder höher

Entwicklung und Rechte

Entwickelt in Deutschland
VCmaster ist eine registrierte Marke
© Veit Christoph GmbH
www.VCmaster.com



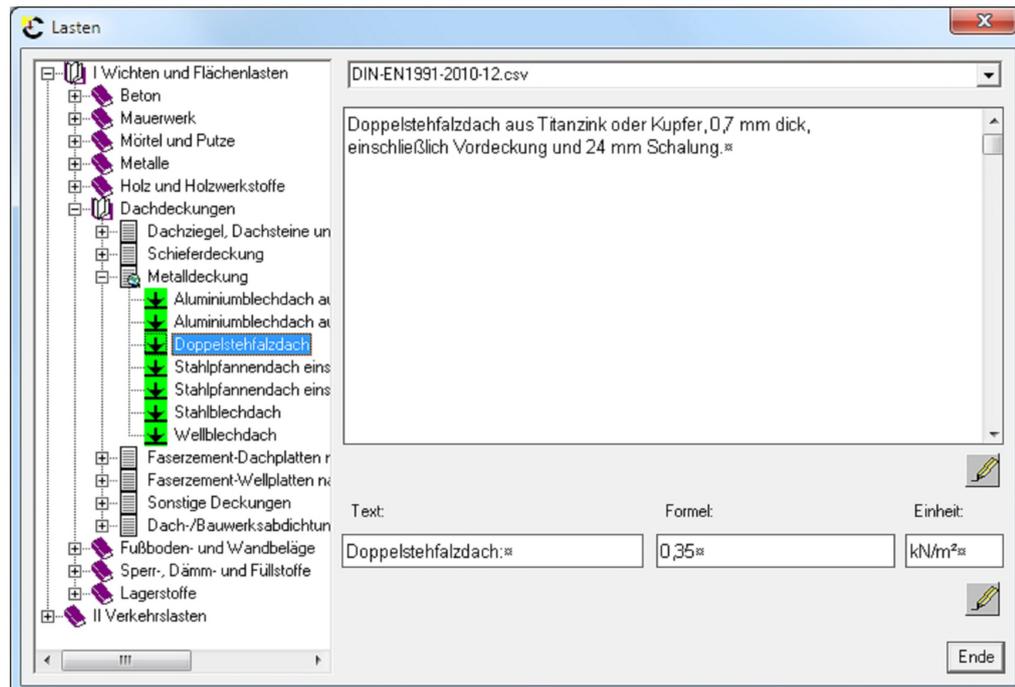
Inhalt

Vorbemerkungen	1
Inhalt	2
Lastmodul für Wichten, Flächen- und Verkehrslasten	3
Kapitel Schneelasten	4
Schneelast auf einem Pultdach	4
Schneelast auf einem Satteldach	5
Schneelast auf einem Flachdach	6
Schneelast auf einem Scheddach	7
Schneelast auf einem gereihten Satteldach	8
Höhensprünge an Dächern	10
Schneelasten auf Aufbauten	12
Schneeüberhang an der Traufe	13
Schneeverwehungen an Wänden	14
Kapitel Windlasten	15
Winddruck für vertikale Wände	15
Winddruck für vertikale Wände (vereinfacht)	18
Winddruck für Flachdächer	19
Winddruck für Flachdächer (vereinfacht)	21
Winddruck für Flachdächer mit Attika	23
Winddruck für Flachdächer mit Attika (vereinfacht)	25
Winddruck für abgeschrägtes Flachdach	27
Winddruck für abgeschrägtes Flachdach (vereinfacht)	29
Winddruck für abgerundetes Flachdach	31
Winddruck für Pultdächer	33
Winddruck für Pultdächer (vereinfacht)	37
Winddruck für Satteldächer	40
Winddruck für Satteldächer (vereinfacht)	43
Winddruck für Walmdächer	46
Winddruck für Walmdächer (vereinfacht)	49



Lastmodul für Wichten, Flächen- und Verkehrslasten

Mit dem Lastmodul wird das Nachschlagen von Lastwerten aus der Literatur bzw. der Norm vollwertig ersetzt. Das Lastmodul stellt die Lastwerte der Norm in einer Baumstruktur zusammen. Der besondere Vorteil liegt darin, dass zum Einen alle Texte an VCmaster übergeben werden können. Zum Anderen kann mit den Lastenwerten gerechnet werden.



Auf der linken Seite wird der gesuchte Lastwert ausgewählt. Zusatzinformationen und der Zahlenwert werden auf der rechten Seite dargestellt. Mit dem Stift-Symbol wird der Zahlenwert bzw. die Zusatzinformation an VCmaster übergeben. Das Einfügen erfolgt an der Cursorposition.

Die hinterlegten Tabellen sind im CSV-Format gespeichert. Sie können beliebig erweitert werden.



Kapitel Schneelasten

Schneelast auf einem Pultdach

Schneelastzone:

$$\begin{aligned} \text{Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;)} &= 2 \\ \text{Geländehöhe über Meeresniveau A =} &= 300,00 \text{ m} \end{aligned}$$

Formalfaktoren:

$$\begin{aligned} f1 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz)} = 0,25 \\ f2 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz)} = 1,91 \\ f3 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz)} = 1,00 \end{aligned}$$

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 0,890 \text{ kN/m}^2$$

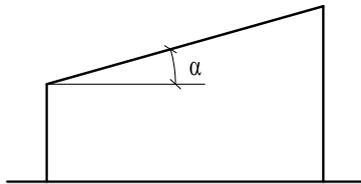
$$s_{k_{\min}} = f3 * \text{TAB("EN1991/Schneesk"; s_k; Slz=Slz)} = 0,850 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 0,890 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Pultdach:

 $\mu_1 s_k$



$$\text{Dachneigung } \alpha = 40,00^\circ$$

$$\mu_1 = \text{WENN}(\alpha \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha > 60; 0; 0,8 * (60 - \alpha) / 30)) = 0,533$$

$$s = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{0,474 \text{ kN/m}^2}}$$



Schneelast auf einem Satteldach

Schneelastzone:

$$\begin{aligned} \text{Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;)} &= 2 \\ \text{Geländehöhe über Meeresniveau A =} &= 500,00 \text{ m} \end{aligned}$$

Formalfaktoren:

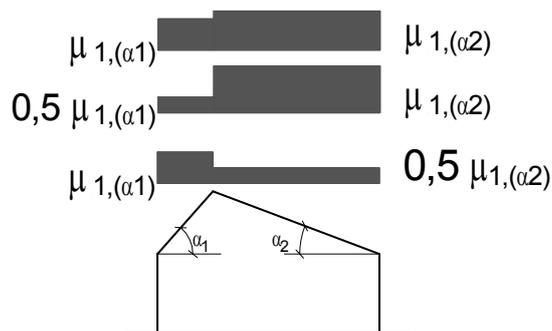
$$\begin{aligned} f1 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz)} = 0,25 \\ f2 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz)} = 1,91 \\ f3 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz)} = 1,00 \end{aligned}$$

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 1,604 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f3 * \text{TAB("EN1991/Schneesk"; sk; Slz=Slz)} = 0,850 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = \underline{\underline{1,604 \text{ kN/m}^2}}$$

Schneelast auf dem Satteldach:

$$\text{Dachneigung } \alpha_1 = 30,00^\circ$$

$$\text{Dachneigung } \alpha_2 = 45,00^\circ$$

$$\text{Formbeiwert } \mu_{1,1} = \text{WENN}(\alpha_1 \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_1 > 30; 0,8 * \frac{60 - \alpha_1}{30})) = 0,800$$

$$\text{Formbeiwert } \mu_{1,2} = \text{WENN}(\alpha_2 \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_2 > 30; 0,8 * \frac{60 - \alpha_2}{30})) = 0,400$$

Fall 1:

$$s_1 = \mu_{1,1} * s_k = 1,283 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_{1,2} * s_k = 0,642 \text{ kN/m}^2$$

Fall 2:

$$s_{1,05} = 0,5 * \mu_{1,1} * s_k = 0,642 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_{1,2} * s_k = 0,642 \text{ kN/m}^2$$

Fall 3:

$$s_1 = \mu_{1,1} * s_k = 1,283 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{2,05} = 0,5 * \mu_{1,2} * s_k = 0,321 \text{ kN/m}^2$$



Schneelast auf einem Flachdach

Schneelastzone:

$$\begin{aligned} \text{Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;)} &= 2 \\ \text{Geländehöhe über Meeresniveau A} &= 700,00 \text{ m} \end{aligned}$$

Formalfaktoren:

$$\begin{aligned} f1 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz)} = 0,25 \\ f2 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz)} = 1,91 \\ f3 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz)} = 1,00 \end{aligned}$$

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 2,583 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f3 * \text{TAB("EN1991/Schneesk"; sk; Slz=Slz)} = 0,850 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 2,583 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Flachdach:

$$\text{Formbeiwert } \mu_1 = 0,800$$

$$s = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{2,066 \text{ kN/m}^2}}$$



Schneelast auf einem Scheddach

Schneelastzone:

$$\begin{aligned} \text{Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;)} &= 2a \\ \text{Geländehöhe über Meeresniveau A} &= 465,00 \text{ m} \end{aligned}$$

Formalfaktoren:

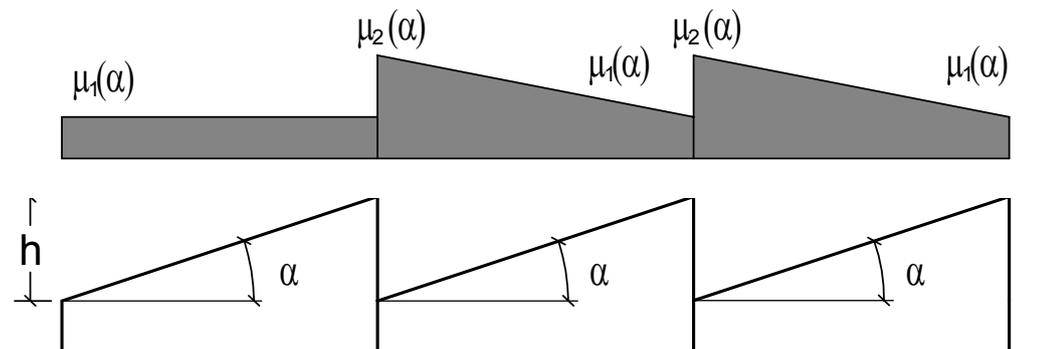
$$\begin{aligned} f1 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz)} = 0,25 \\ f2 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz)} = 1,91 \\ f3 &= \text{TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz)} = 1,25 \end{aligned}$$

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 1,825 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f3 * \text{TAB("EN1991/Schneesk"; sk; Slz=Slz)} = 1,063 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 1,825 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Scheddach:

$$\text{Dachneigung } \alpha_1 = 35,00^\circ$$

$$\text{Formbeiwert } \mu_1 = \text{WENN}(\alpha_1 \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_1 > 60; 0; 0,8 * \frac{60 - \alpha_1}{30})) = 0,667$$

$$\text{Formbeiwert } \mu_2 = \text{WENN}(\alpha_1 \leq 30; 0,8 + 0,8 * \frac{\alpha_1}{30}; 1,6) = 1,600$$

$$s_1 = \mu_1 * s_k = 1,217 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = \mu_2 * s_k = 2,920 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf einem gereihten Satteldach

Schneelastzone:

Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;) = 2
 Geländehöhe über Meeresniveau A = 335,00 m

Formalfaktoren:

f1 = TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz) = 0,25
 f2 = TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz) = 1,91
 f3 = TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz) = 1,00

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 0,996 \text{ kN/m}^2$$

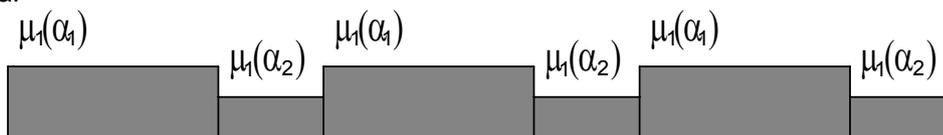
sk_{min} = f3 * TAB("EN1991/Schneesk"; sk; Slz=Slz) = 0,850 kN/m²

Schneelast auf dem Boden:

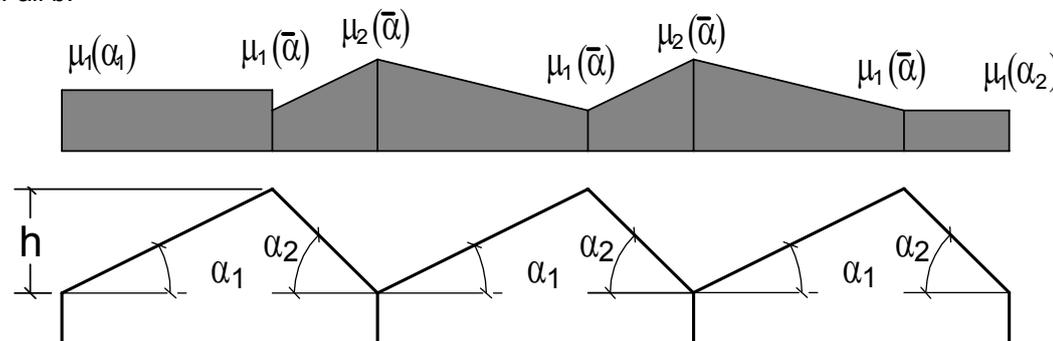
s_k = MAX(s_k; sk_{min}) = **0,996 kN/m²**

Schneelast auf dem gereihten Satteldach:

Fall a:



Fall b:



Giebelhöhe h = 2,50 m
 Wichte des Schnees γ = 2,00 kN/m³
 Dachneigung α₁ = 45,00 °
 Dachneigung α₂ = 30,00 °

Formbeiwert μ_{1,1} = WENN(α₁ ≤ 30; 0,8; WENN(α₁ > 60; 0,8 * $\frac{60 - \alpha_1}{30}$)) = 0,400

Formbeiwert μ_{1,2} = WENN(α₂ ≤ 30; 0,8; WENN(α₂ > 60; 0,8 * $\frac{60 - \alpha_2}{30}$)) = 0,800

α_q = $\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$ = 37,50

Formbeiwert μ_{1,q} = WENN(α_q ≤ 30; 0,8; WENN(α_q > 60; 0,8 * $\frac{60 - \alpha_q}{30}$)) = 0,600

Formbeiwert μ₂ = WENN(α_q ≤ 30; 0,8 + 0,8 * $\frac{\alpha_q}{30}$; 1,6) = 1,600



$$\mu_2 = \text{MIN}\left(\mu_2; \gamma \cdot \frac{h}{s_k} + \mu_{1,q}\right) = 1,60 \text{ kN/m}^3$$

Fall a:

$$s_{1a} = \mu_{1,1} \cdot s_k = \underline{\underline{0,398 \text{ kN/m}^2}}$$

$$s_{1a} = \mu_{1,2} \cdot s_k = \underline{\underline{0,797 \text{ kN/m}^2}}$$

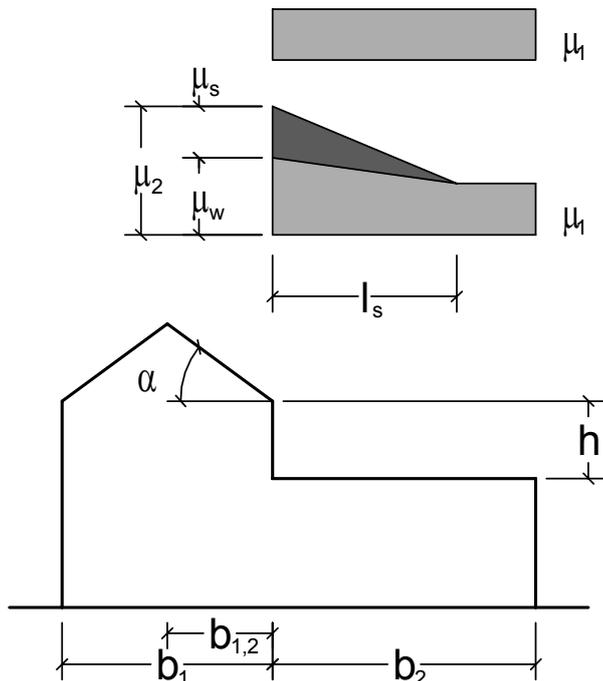
Fall b:

$$s_{1b} = \mu_{1,1} \cdot s_k = \underline{\underline{0,398 \text{ kN/m}^2}}$$

$$s_{2b} = \mu_{1,q} \cdot s_k = \underline{\underline{0,598 \text{ kN/m}^2}}$$

$$s_{3b} = \mu_2 \cdot s_k = \underline{\underline{1,594 \text{ kN/m}^2}}$$

Höhensprünge an Dächern



Sprunghöhe $h = 2,30 \text{ m}$

Wohnhaus:
 Dachneigung $\alpha_H = 65,00^\circ$
 Breite $b_1 = 10,00 \text{ m}$
 Breite $b_{1,2} = 5,00 \text{ m}$

Anbau:
 Dachneigung $\alpha_2 = 10,00^\circ$
 Breite $b_2 = 4,50 \text{ m}$

Schneelastzone:

Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;) = 1a
 Geländehöhe über Meeresniveau $A = 550,00 \text{ m}$
 Wichte des Schnees $\gamma = 2,00 \text{ kN/m}^2$

Formalfaktoren:

$f_1 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_1; \text{Slz}=\text{Slz}) = 0,19$
 $f_2 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_2; \text{Slz}=\text{Slz}) = 0,91$
 $f_3 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_3; \text{Slz}=\text{Slz}) = 1,25$

$$s_k = f_3 * \left(f_1 + f_2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 1,175 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f_3 * \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; s_k; \text{Slz}=\text{Slz}) = 0,813 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 1,175 \text{ kN/m}^2$$



Lastermittlung nach EN 1991

Kapitel Schneelasten

DIN
EN 1991

Seite: 11

Schneelast auf dem Haupthaus:

$$\mu_{1,H} = \text{WENN}(\alpha_H \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_H > 60; 0; 0,8 * \frac{60 - \alpha_H}{30})) = 0,000$$

$$s_{1,H} = \mu_{1,H} * s_k = \underline{\underline{0,000 \text{ kN/m}^2}}$$

Schneeanhäufung auf einer Länge von:

$$l_s = \text{MIN}(\text{MAX}(2 * h; 5); 15) = 5,00 \text{ m}$$

Schneelast auf dem Anbau:

$$\mu_1 = \text{WENN}(\alpha_2 \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_2 > 60; 0; 0,8 * \frac{60 - \alpha_2}{30})) = 0,800$$

$$s_{re} = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{0,940 \text{ kN/m}^2}}$$

Schneelast am Wohngebäude:

Zur Weiterrechnung:

$$\mu_1 = 0,800$$

$$s_{res} = 0,5 * \mu_1 * s_k * b_{1,2} = 2,35 \text{ kN}$$

Ermittlung von μ :

$$\mu_s = \text{WENN}(\alpha_H > 15; \frac{2 * s_{res}}{s_k * l_s}; 0) = 0,800$$

$$\mu_W = \text{MIN}(\frac{b_1 + b_2}{2 * h} * \gamma * h; \frac{\gamma * h}{s_k} - \mu_s) = 3,115$$

$$\mu_4 = \text{MIN}(\text{MAX}(\mu_W + \mu_s; 0,8); 2,4) = 2,400$$

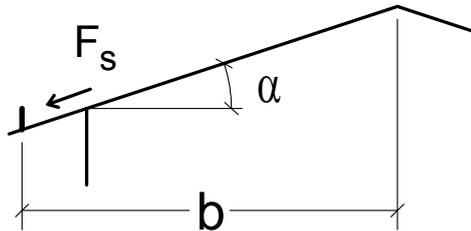
$$\mu = \text{MAX}(\mu_4; \mu_1) = \underline{\underline{2,400}}$$

$$s_{li} = \mu * s_k = \underline{\underline{2,820 \text{ kN/m}^2}}$$

$$s_{re} = \text{WENN}(b_2 < l_s; \frac{l_s - b_2}{l_s} * (s_{li} - s_{re}) + s_{re}; s_{re}) = \underline{\underline{1,128 \text{ kN/m}^2}}$$



Schneelasten auf Aufbauten



Dachneigung $\alpha = 20,00^\circ$
Breite $b = 6,50 \text{ m}$

Schneelastzone:

Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;) = 3
Geländehöhe über Meeresniveau $A = 750,00 \text{ m}$

Formalfaktoren:

$f_1 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_1; \text{Slz=Slz}) = 0,31$
 $f_2 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_2; \text{Slz=Slz}) = 2,91$
 $f_3 = \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; f_3; \text{Slz=Slz}) = 1,00$

$$s_k = f_3 * \left(f_1 + f_2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 4,301 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f_3 * \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; s_k; \text{Slz=Slz}) = 1,100 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 4,301 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_1 = \text{WENN}(\alpha \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha > 60; 0; 0,8 * \frac{60 - \alpha}{30})) = 0,800$$

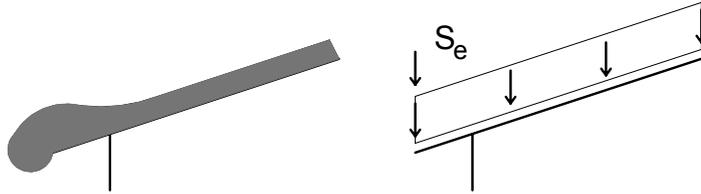
$$s_i = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{3,441 \text{ kN/m}^2}}$$

Linienförmige Schneelast am Dachaufbau:

$$F_s = \mu_1 * s_k * b * \text{SIN}(\alpha) = \underline{\underline{7,65 \text{ kN/m}}}$$



Schneeüberhang an der Traufe



Dachneigung $\alpha = 20,00^\circ$

Schneelastzone:

Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;) = 3
Geländehöhe über Meeressniveau A = 750,00 m
Wichte des Schnees $\gamma = 3,00 \text{ kN/m}^3$

Formalfaktoren:

f1 = TAB("EN1991/Schneesk"; f1; Slz=Slz) = 0,31
f2 = TAB("EN1991/Schneesk"; f2; Slz=Slz) = 2,91
f3 = TAB("EN1991/Schneesk"; f3; Slz=Slz) = 1,00

$$s_k = f3 * \left(f1 + f2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 4,301 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f3 * \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; s_k; \text{Slz=Slz}) = 1,100 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 4,301 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_1 = \text{WENN}(\alpha \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha > 60; 0; 0,8 * \frac{60 - \alpha}{30})) = 0,800$$

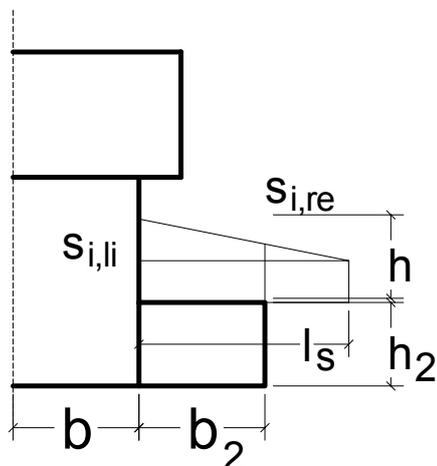
$$s = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{3,441 \text{ kN/m}^2}}$$

Linienlast:

$$k = 0,40$$

$$s_e = k * \frac{s^2}{\gamma} = \underline{\underline{1,58 \text{ kN/m}}}$$

Schneeverwehungen an Wänden



Wandhöhe $h =$ 2,80 m

Wohnhaus:
Dachneigung $\alpha_H =$ 35,00 °

Anbau:
Dachneigung $\alpha_2 =$ 10,00 °
Breite $b_2 =$ 3,00 m

Schneelastzone:

Slz: GEW("EN1991/Schneesk"; Slz;) = 3
 Geländehöhe über Meeresniveau $A =$ 450,00 m
 Wichte des Schnees $\gamma =$ 2,00 kN/m²

Formalfaktoren:

$f_1 =$ TAB("EN1991/Schneesk"; f_1 ; Slz=Slz) = 0,31
 $f_2 =$ TAB("EN1991/Schneesk"; f_2 ; Slz=Slz) = 2,91
 $f_3 =$ TAB("EN1991/Schneesk"; f_3 ; Slz=Slz) = 1,00

$$s_k = f_3 * \left(f_1 + f_2 * \left(\frac{A + 140}{760} \right)^2 \right) = 2,064 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k_{\min}} = f_3 * \text{TAB}(\text{"EN1991/Schneesk"}; s_k; \text{Slz=Slz}) = 1,100 \text{ kN/m}^2$$

Schneelast auf dem Boden:

$$s_k = \text{MAX}(s_k; s_{k_{\min}}) = 2,064 \text{ kN/m}^2$$

Schneeanhäufung auf einer Länge von:

$$l_s = \text{MIN}(\text{MAX}(2 * h; 5); 15) = 5,60 \text{ m}$$

Schneelast auf dem Anbau:

$$\mu_2 = \text{MIN}\left(\text{MAX}\left(\frac{\gamma * h}{s_k}; 0,8\right); 2,4\right) = 2,400$$

$$s_{li} = \mu_2 * s_k = \underline{\underline{4,95 \text{ kN/m}^2}}$$

$$\mu_1 = \text{WENN}(\alpha_2 \leq 30; 0,8; \text{WENN}(\alpha_2 > 60; 0; 0,8 * (60 - \alpha_2) / 30)) = 0,800$$

$$s_{re} = \mu_1 * s_k + \text{MAX}\left(\left(s_{li} - \mu_1 * s_k\right) * \frac{l_s - b_2}{l_s}; 0\right) = \underline{\underline{3,18 \text{ kN/m}^2}}$$

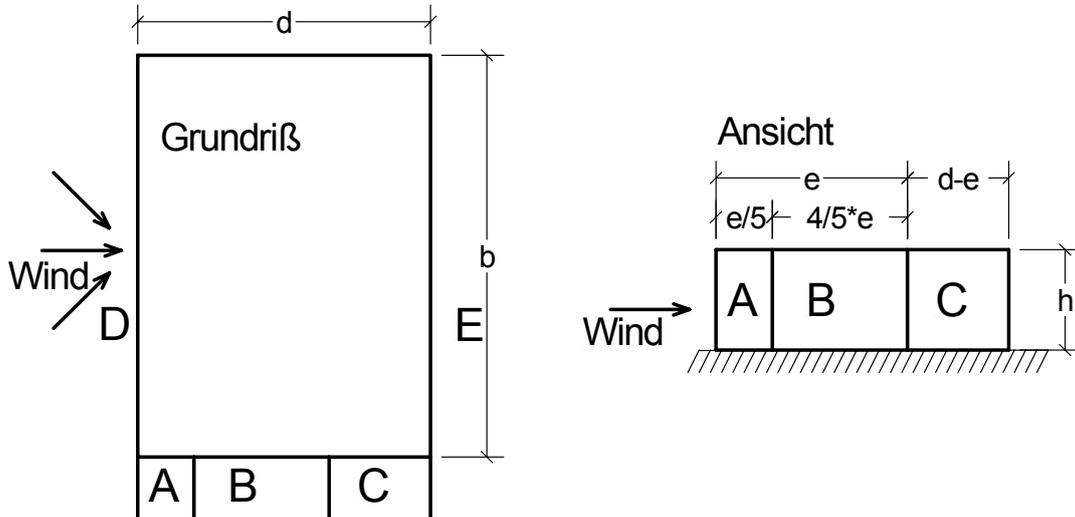
Ohne Schneeverwehungen wären nur

$$s_i = \mu_1 * s_k = \underline{\underline{1,65 \text{ kN/m}^2}}$$

anzusetzen.

Kapitel Windlasten

Winddruck für vertikale Wände

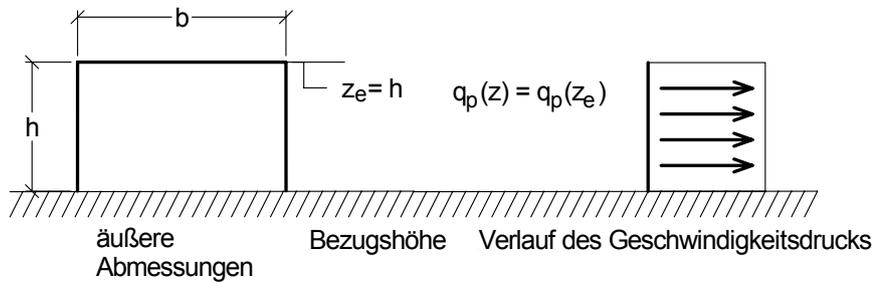


Einteilung der Wandfläche bei vertikalen Wänden

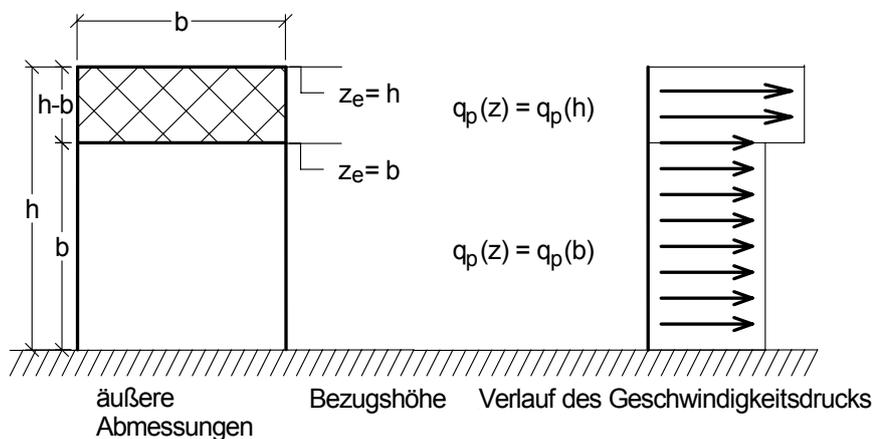
WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s

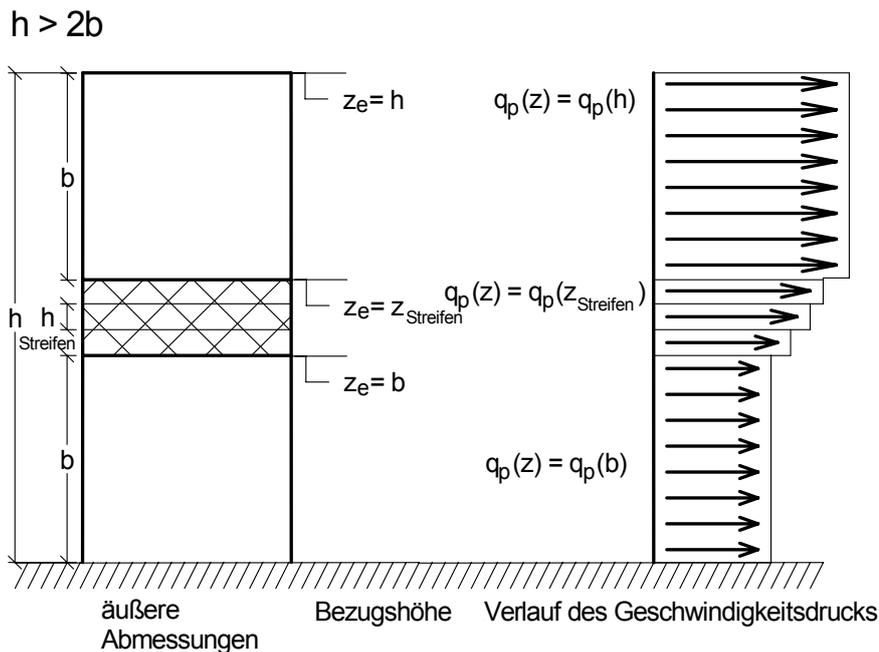
Bezugshöhe ist abhängig vom Verhältnis Höhe h zur Breite b

$$h \leq b$$



$$b < h \leq 2b$$





Abmessung quer zum Wind $b =$	30,00 m
Abmessung längs zum Wind $d =$	16,00 m
Bauwerkshöhe $h =$	65,00 m
h/d	$= 4,06$

$e = \text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	$= 30,00 \text{ m}$
$e/5$	$= 6,00 \text{ m}$
$4 \cdot e/5$	$= 24,00 \text{ m}$

Einteilung der windparallelen Wände in vertikale Streifen:

E_v	$=$	2 Streifen A und B
-------	-----	--------------------

Einteilung der Wände in horizontale Streifen mit jeweils konstantem Geschwindigkeitsdruck:

E_h	$=$	Min 3 Streifen-Höhe unten/oben b
-------	-----	------------------------------------

Höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck im Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

Profil	$=$	Binnenland
Bezugshöhe $z_e = \text{WENN}(h > d; d; h)$	$=$	16,00 m

Winddruck:

$z_e =$	h	$=$	65,00 m
---------	-----	-----	---------

f_1	$=$	2,10
f_2	$=$	0,24

$q_p =$	$f_1 \cdot q_{b,0} \cdot \left(\frac{z_e}{10} \right)^{f_2}$	$=$	1,547 kN/m ²
---------	---	-----	-------------------------



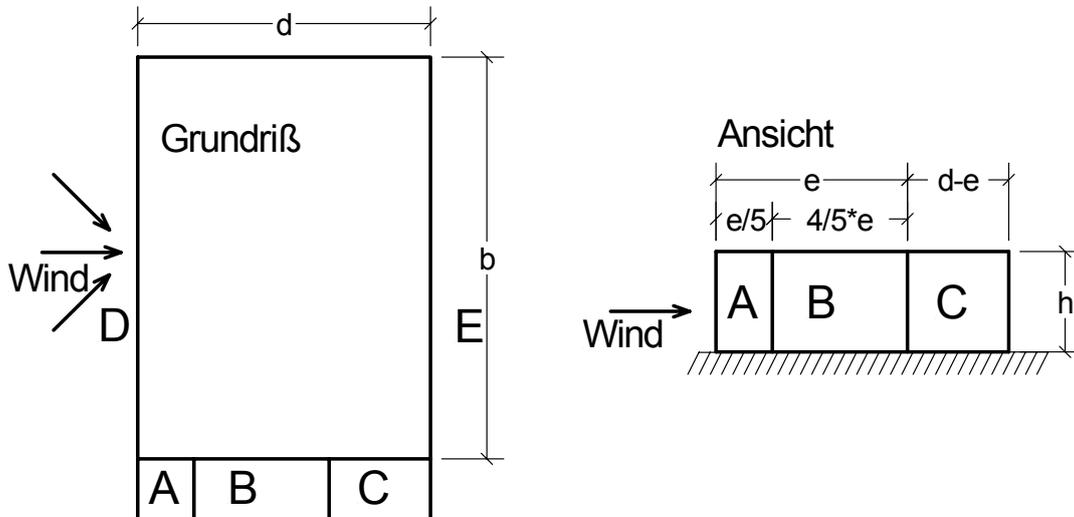
Druckbeiwerte:

C_{pe10A}	=	-1,35
C_{pe1A}	=	-1,63
C_{pe10B}	=	-0,80
C_{pe1B}	=	-1,10
C_{pe10C}	=	-0,50
C_{pe1C}	=	-0,65
C_{pe10D}	=	0,80
C_{pe1D}	=	1,00
C_{pe10E}	=	-0,50
C_{pe1E}	=	-0,65

Höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck im Regelfall:

$q_{we10A} =$	$C_{pe10A} * q_p$	=	-2,09 kN/m ²
$q_{we1A} =$	$C_{pe1A} * q_p$	=	-2,52 kN/m ²
$q_{we10B} =$	$C_{pe10B} * q_p$	=	-1,24 kN/m ²
$q_{we1B} =$	$C_{pe1B} * q_p$	=	-1,70 kN/m ²
$q_{we10C} =$	$C_{pe10C} * q_p$	=	-0,77 kN/m ²
$q_{we1C} =$	$C_{pe1C} * q_p$	=	-1,01 kN/m ²
$q_{we10D} =$	$C_{pe10D} * q_p$	=	1,24 kN/m ²
$q_{we1D} =$	$C_{pe1D} * q_p$	=	1,55 kN/m ²
$q_{we10E} =$	$C_{pe10E} * q_p$	=	-0,77 kN/m ²
$q_{we1E} =$	$C_{pe1E} * q_p$	=	-1,01 kN/m ²

Winddruck für vertikale Wände (vereinfacht)



Einteilung der Wandfläche bei vertikalen Wänden

WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s

Winddruck

Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	18,00 m
Bauwerkshöhe h =	25,00 m

Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee
q_p	=	1,30 kN/m ²

Druckbeiwerte:

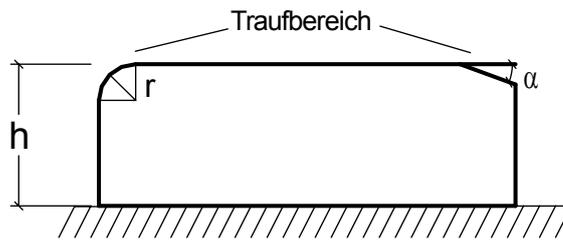
C_{pe10A}	=	-1,22
C_{pe1A}	=	-1,43
C_{pe10B}	=	-0,80
C_{pe1B}	=	-1,10
C_{pe10C}	=	-0,50
C_{pe1C}	=	-0,52
C_{pe10D}	=	0,80
C_{pe1D}	=	1,00
C_{pe10E}	=	-0,50
C_{pe1E}	=	-0,52

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

q_{we10A} =	$C_{pe10A} \cdot q_p$	=	-1,59 kN/m ²
q_{we1A} =	$C_{pe1A} \cdot q_p$	=	-1,86 kN/m ²
q_{we10B} =	$C_{pe10B} \cdot q_p$	=	-1,04 kN/m ²
q_{we1B} =	$C_{pe1B} \cdot q_p$	=	-1,43 kN/m ²
q_{we10C} =	$C_{pe10C} \cdot q_p$	=	-0,65 kN/m ²
q_{we1C} =	$C_{pe1C} \cdot q_p$	=	-0,68 kN/m ²
q_{we10D} =	$C_{pe10D} \cdot q_p$	=	1,04 kN/m ²
q_{we1D} =	$C_{pe1D} \cdot q_p$	=	1,30 kN/m ²
q_{we10E} =	$C_{pe10E} \cdot q_p$	=	-0,65 kN/m ²
q_{we1E} =	$C_{pe1E} \cdot q_p$	=	-0,68 kN/m ²



Winddruck für Flachdächer



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$V_{b,0}$	=	27,50 m/s
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

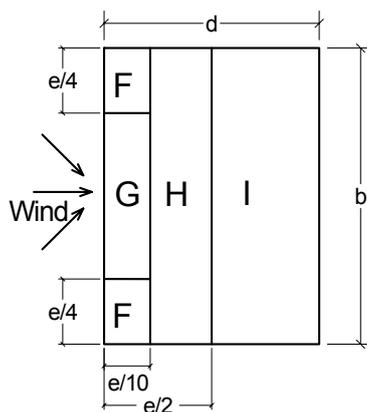
Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	18,00 m
Bauwerkshöhe h =	65,00 m
h/d	= 3,61

e = MIN(b ; 2*h)	= 30,00 m
e/5	= 6,00 m
4*e/5	= 24,00 m

Winddruck:

f1	=	2,60
f2	=	0,19
$q_p = f1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f2}$	=	1,744 kN/m ²



der Traufbereich ist scharfkantig:	=	
e = MIN(b ; 2*h)	=	30,00 m
e/4	=	7,50 m
e/10	=	3,00 m
e/2	=	15,00 m



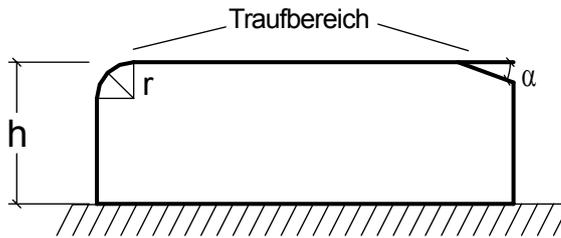
Druckbeiwerte:

C_{pe10F}	=	-1,80
C_{pe1F}	=	-2,50
C_{pe10G}	=	-1,20
C_{pe1G}	=	-2,00
C_{pe10H}	=	-0,70
C_{pe1H}	=	-1,20
C_{pe10I}	=	-0,60
C_{pe1I}	=	-0,60
C_{pe10Ip}	=	0,20
C_{pe1Ip}	=	0,20

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} * q_p$	=	-3,14 kN/m ²
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} * q_p$	=	-4,36 kN/m ²
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p$	=	-2,09 kN/m ²
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p$	=	-3,49 kN/m ²
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p$	=	-1,22 kN/m ²
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p$	=	-2,09 kN/m ²
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} * q_p$	=	-1,05 kN/m ²
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} * q_p$	=	-1,05 kN/m ²
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} * q_p$	=	0,35 kN/m ²
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} * q_p$	=	0,35 kN/m ²

Winddruck für Flachdächer (vereinfacht)



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s

Abmessungen:

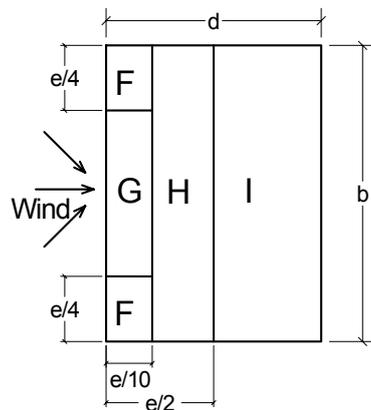
Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Bauwerkshöhe h =	25,00 m

Winddruck:

Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil = Küste und Inseln der Ostsee

q_p	=	1,30 kN/m ²
-------	---	------------------------



der Traufbereich ist scharfkantig

$e = \text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	=	30,00 m
$e/4$	=	7,50 m
$e/10$	=	3,00 m
$e/2$	=	15,00 m

Druckbeiwerte:

c_{pe10F}	=	-1,80
c_{pe1F}	=	-2,50
c_{pe10G}	=	-1,20
c_{pe1G}	=	-2,00
c_{pe10H}	=	-0,70
c_{pe1H}	=	-1,20
c_{pe10I}	=	-0,60
c_{pe1I}	=	-0,60
c_{pe10p}	=	0,20
c_{pe1p}	=	0,20



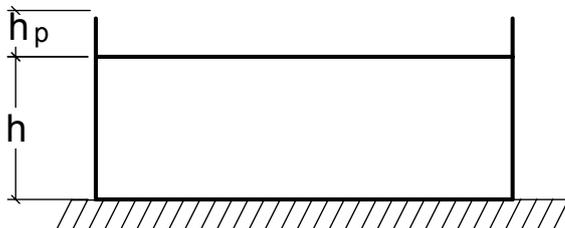
Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} * q_p =$	$-2,34 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} * q_p =$	$-3,25 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p =$	$-1,56 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p =$	$-2,60 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p =$	$-0,91 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p =$	$-1,56 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} * q_p =$	$-0,78 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} * q_p =$	$-0,78 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} * q_p =$	$0,26 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} * q_p =$	$0,26 \text{ kN/m}^2$



Winddruck für Flachdächer mit Attika

mit Attika



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$V_{b,0}$	=	27,50 m/s
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	18,00 m
Bauwerkshöhe h =	18,75 m

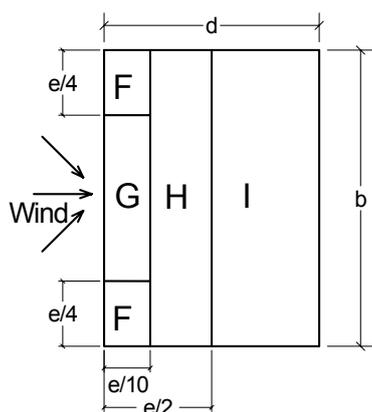
der Traufbereich hat eine Attika:
Höhe der Attika h_p = 1,25 m

Bei Flachdächern mit Attika gilt:
 $h = h + h_p = 20,00$ m

$h/d = 1,11$

Winddruck:

f_1	=	2,30
f_2	=	0,27
$q_p = f_1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f_2}$	=	1,303 kN/m ²



der Traufbereich ist mit Attika: $e = \text{MIN}(b ; 2 * h)$	=	30,00 m
$e/4$	=	7,50 m
$e/10$	=	3,00 m
$e/2$	=	15,00 m



Druckbeiwerte:

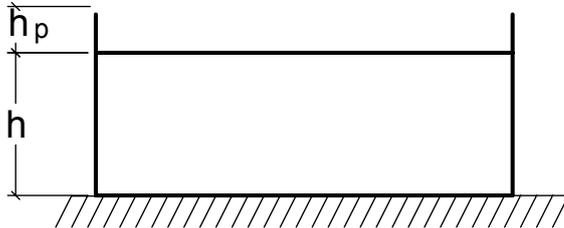
C_{pe10F}	=	-1,35
C_{pe1F}	=	-1,95
C_{pe10G}	=	-0,88
C_{pe1G}	=	-1,55
C_{pe10H}	=	-0,70
C_{pe1H}	=	-1,20
C_{pe10I}	=	-0,60
C_{pe1I}	=	-0,60
C_{pe10Ip}	=	0,20
C_{pe1Ip}	=	0,20

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} * q_p$	=	-1,76 kN/m ²
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} * q_p$	=	-2,54 kN/m ²
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p$	=	-1,15 kN/m ²
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p$	=	-2,02 kN/m ²
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p$	=	-0,91 kN/m ²
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p$	=	-1,56 kN/m ²
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} * q_p$	=	-0,78 kN/m ²
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} * q_p$	=	-0,78 kN/m ²
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} * q_p$	=	0,26 kN/m ²
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} * q_p$	=	0,26 kN/m ²

Winddruck für Flachdächer mit Attika (vereinfacht)

mit Attika



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s

Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Bauwerkshöhe h =	18,75 m
der Traufbereich hat eine Attika:	
Höhe der Attika h_p =	1,25 m

Winddruck:

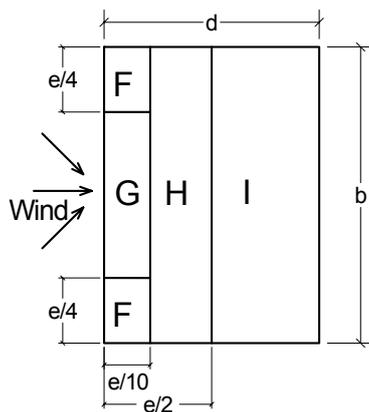
Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil = Küste und Inseln der Ostsee

Bei Flachdächern mit Attika gilt:

$h = h + h_p = 20,00$ m

$q_p = 1,30$ kN/m²



der Traufbereich ist mit Attika

$e = \text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	=	30,00 m
$e/4$	=	7,50 m
$e/10$	=	3,00 m
$e/2$	=	15,00 m



Druckbeiwerte:

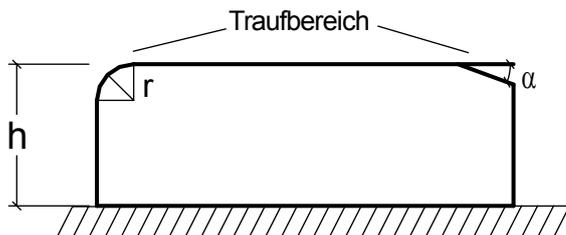
C_{pe10F}	=	-1,35
C_{pe1F}	=	-1,95
C_{pe10G}	=	-0,88
C_{pe1G}	=	-1,55
C_{pe10H}	=	-0,70
C_{pe1H}	=	-1,20
C_{pe10I}	=	-0,60
C_{pe1I}	=	-0,60
C_{pe10Ip}	=	0,20
C_{pe1Ip}	=	0,20

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} * q_p$	=	-1,75 kN/m ²
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} * q_p$	=	-2,54 kN/m ²
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p$	=	-1,14 kN/m ²
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p$	=	-2,02 kN/m ²
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p$	=	-0,91 kN/m ²
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p$	=	-1,56 kN/m ²
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} * q_p$	=	-0,78 kN/m ²
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} * q_p$	=	-0,78 kN/m ²
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} * q_p$	=	0,26 kN/m ²
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} * q_p$	=	0,26 kN/m ²



Winddruck für abgeschrägtes Flachdach



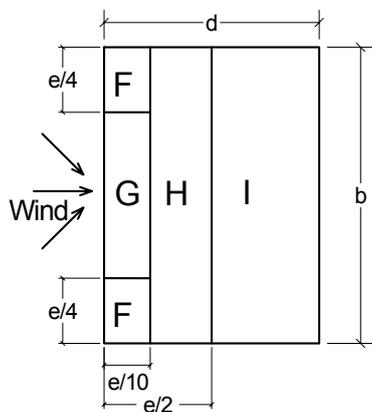
WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	18,00 m
Bauwerkshöhe h =	18,75 m
der Traufbereich ist abgeschrägt: abgeschrägt mit einem Winkel α =	17,00 °
h/d	= 1,04

Winddruck:

f1	=	2,30
f2	=	0,27
$q_p =$	$f1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f2}$	= 1,281 kN/m ²



e =	MIN(b ; 2*h)	=	30,00 m
e/4		=	7,50 m
e/10		=	3,00 m
e/2		=	15,00 m



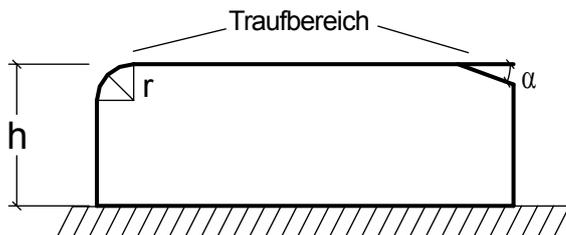
Druckbeiwerte:

C_{pe10F}	=	-1,00
C_{pe1F}	=	-1,50
C_{pe10G}	=	-1,00
C_{pe1G}	=	-1,50
C_{pe10H}	=	-0,30
C_{pe1H}	=	-0,30
C_{pe10I}	=	-0,20
C_{pe1I}	=	-0,20
C_{pe10Ip}	=	0,20
C_{pe1Ip}	=	0,20

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10F} = C_{pe10F} \cdot q_p$	=	-1,28 kN/m ²
$q_{we1F} = C_{pe1F} \cdot q_p$	=	-1,92 kN/m ²
$q_{we10G} = C_{pe10G} \cdot q_p$	=	-1,28 kN/m ²
$q_{we1G} = C_{pe1G} \cdot q_p$	=	-1,92 kN/m ²
$q_{we10H} = C_{pe10H} \cdot q_p$	=	-0,38 kN/m ²
$q_{we1H} = C_{pe1H} \cdot q_p$	=	-0,38 kN/m ²
$q_{we10I} = C_{pe10I} \cdot q_p$	=	-0,26 kN/m ²
$q_{we1I} = C_{pe1I} \cdot q_p$	=	-0,26 kN/m ²
$q_{we10Ip} = C_{pe10Ip} \cdot q_p$	=	0,26 kN/m ²
$q_{we1Ip} = C_{pe1Ip} \cdot q_p$	=	0,26 kN/m ²

Winddruck für abgeschrägtes Flachdach (vereinfacht)



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s

Abmessungen:

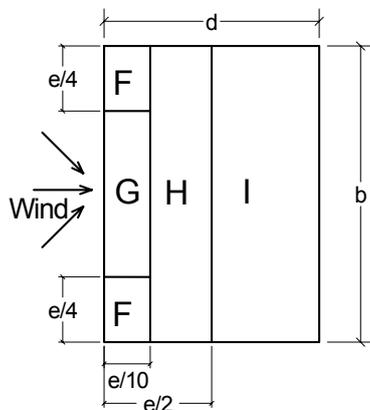
Abmessung quer zum Wind b =	25,00 m
Bauwerkshöhe h =	15,00 m
der Traufbereich ist abgeschrägt:	
abgeschrägt mit einem Winkel α =	17,00 °

Winddruck:

Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil = Binnenland

q_p	=	0,95 kN/m ²
-------	---	------------------------



e =	MIN(b ; 2*h)	=	25,00 m
e/4		=	6,25 m
e/10		=	2,50 m
e/2		=	12,50 m

Druckbeiwerte:

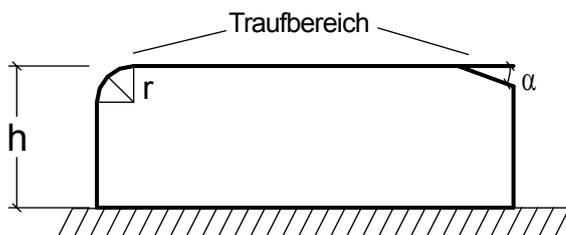
c_{pe10F}	=	-1,00
c_{pe1F}	=	-1,50
c_{pe10G}	=	-1,00
c_{pe1G}	=	-1,50
c_{pe10H}	=	-0,30
c_{pe1H}	=	-0,30
c_{pe10I}	=	-0,20
c_{pe1I}	=	-0,20
c_{pe10p}	=	0,20
c_{pe1p}	=	0,20



Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} \cdot q_p$	$=$	$-0,95 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} \cdot q_p$	$=$	$-1,43 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} \cdot q_p$	$=$	$-0,95 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} \cdot q_p$	$=$	$-1,43 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} \cdot q_p$	$=$	$-0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} \cdot q_p$	$=$	$-0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$

Winddruck für abgerundetes Flachdach



WZ	= Windzone III
$q_{b,0}$	= 0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	= 27,50 m/s

Abmessungen:

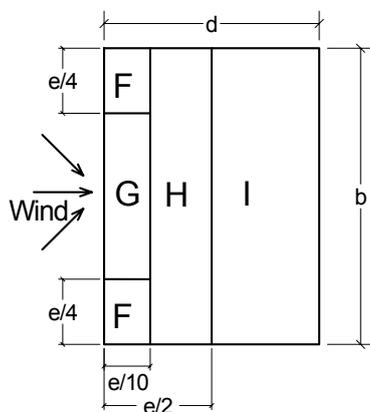
Abmessung quer zum Wind b =	25,00 m
Bauwerkshöhe h =	15,00 m
der Traufbereich ist abgerundet:	
Rundungsradius r =	1,00 m

Winddruck:

Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil = Binnenland

q_p	= 0,95 kN/m ²
-------	--------------------------



e =	MIN(b ; 2*h)	=	25,00 m
e/4		=	6,25 m
e/10		=	2,50 m
e/2		=	12,50 m

Druckbeiwerte:

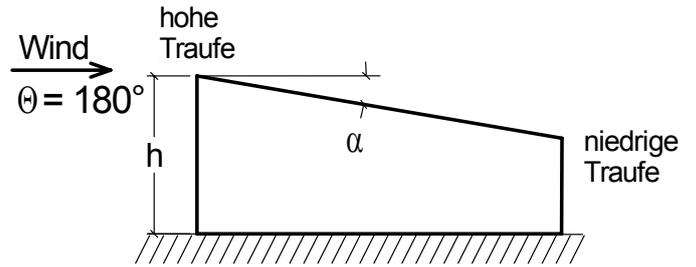
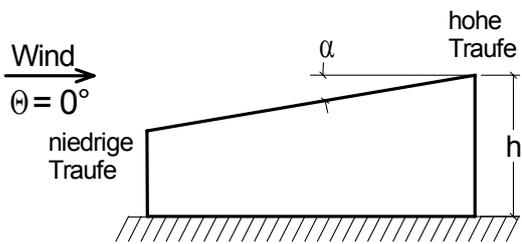
C_{pe10F}	=	-0,90
C_{pe1F}	=	-1,40
C_{pe10G}	=	-1,07
C_{pe1G}	=	-1,67
C_{pe10H}	=	-0,37
C_{pe1H}	=	-0,37
C_{pe10I}	=	-0,20
C_{pe1I}	=	-0,20
C_{pe10p}	=	0,20
C_{pe1p}	=	0,20



Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} \cdot q_p$	$=$	$-0,85 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} \cdot q_p$	$=$	$-1,33 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} \cdot q_p$	$=$	$-1,02 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} \cdot q_p$	$=$	$-1,59 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} \cdot q_p$	$=$	$-0,35 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} \cdot q_p$	$=$	$-0,35 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10I} =$	$C_{pe10I} \cdot q_p$	$=$	$-0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1I} =$	$C_{pe1I} \cdot q_p$	$=$	$-0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$

Winddruck für Pultdächer



WZ	=	Windzone II
$q_{b,0}$	=	0,39 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	25,00 m/s
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

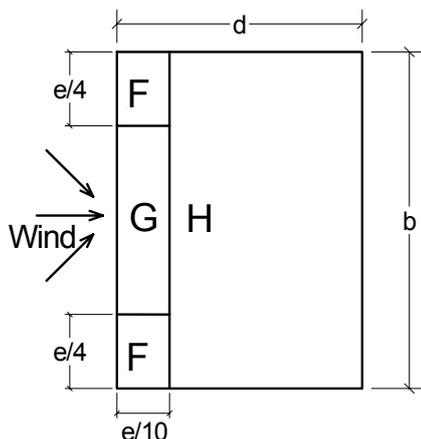
Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b_0	=	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d_0	=	18,00 m
Bauwerkshöhe h	=	65,00 m
Dachneigung α	=	32,00 °

Winddruck:

h/d_0	=	3,61
f_1	=	2,60
f_2	=	0,19
$q_p = f_1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f_2}$	=	1,45 kN/m ²

Anströmrichtung 0°:



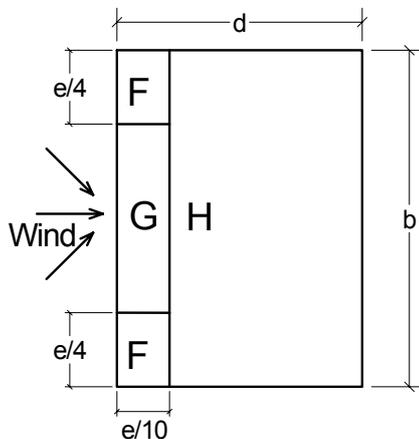
Abmessung quer zum Wind $b = b_0$	=	30,00 m
Abmessung längs zum Wind $d = d_0$	=	18,00 m
$e = \text{MIN}(b ; 2 * h)$	=	30,00 m
$e/4$	=	7,50 m
$e/10$	=	3,00 m
$e/2$	=	15,00 m

**Druckbeiwerte:**

$C_{pe10Fhoch}$	=	-2,02
$C_{pe1Fhoch}$	=	-2,83
$C_{pe10Ftief}$	=	-1,30
$C_{pe1Ftief}$	=	-2,00
C_{pe10G}	=	-1,49
C_{pe1G}	=	-2,00
C_{pe10H}	=	-1,00
C_{pe1H}	=	-1,30
C_{pe10lm}	=	-0,81
C_{pe1lm}	=	-1,20

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10Fhoch}$	=	$C_{pe10Fhoch} \cdot q_p$	=	-2,93 kN/m ²
$q_{we1Fhoch}$	=	$C_{pe1Fhoch} \cdot q_p$	=	-4,10 kN/m ²
$q_{we10Ftief}$	=	$C_{pe10Ftief} \cdot q_p$	=	-1,89 kN/m ²
$q_{we1Ftief}$	=	$C_{pe1Ftief} \cdot q_p$	=	-2,90 kN/m ²
q_{we10G}	=	$C_{pe10G} \cdot q_p$	=	-2,16 kN/m ²
q_{we1G}	=	$C_{pe1G} \cdot q_p$	=	-2,90 kN/m ²
q_{we10H}	=	$C_{pe10H} \cdot q_p$	=	-1,45 kN/m ²
q_{we1H}	=	$C_{pe1H} \cdot q_p$	=	-1,89 kN/m ²
q_{we10lm}	=	$C_{pe10lm} \cdot q_p$	=	-1,17 kN/m ²
q_{we1lm}	=	$C_{pe1lm} \cdot q_p$	=	-1,74 kN/m ²

Anströmrichtung 180°:

Abmessung quer zum Wind b	=	b_0	=	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d	=	d_0	=	18,00 m

e	=	$\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	=	30,00 m
$e/4$	=		=	7,50 m
$e/10$	=		=	3,00 m
$e/2$	=		=	15,00 m

Druckbeiwerte:

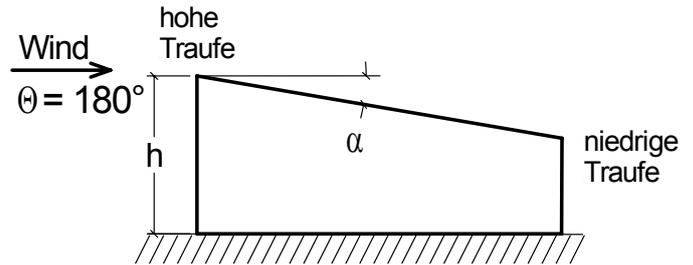
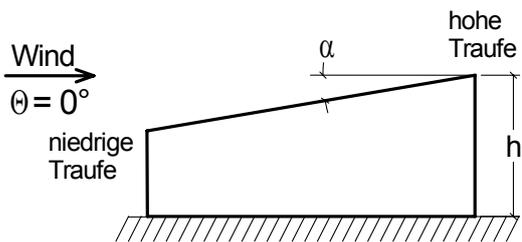
C_{pe10F}	=	-1,03
C_{pe1F}	=	-2,17
C_{pe10G}	=	-0,76
C_{pe1G}	=	-1,37
C_{pe10H}	=	-0,79
C_{pe1H}	=	-0,79



Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} \cdot q_p$	$=$	$-1,49 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} \cdot q_p$	$=$	$-3,15 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} \cdot q_p$	$=$	$-1,10 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} \cdot q_p$	$=$	$-1,99 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} \cdot q_p$	$=$	$-1,15 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} \cdot q_p$	$=$	$-1,15 \text{ kN/m}^2$

Winddruck für Pultdächer (vereinfacht)



WZ	=	Windzone II
$q_{b,0}$	=	0,39 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	25,00 m/s

Abmessungen:

Bauwerkshöhe h =	13,00 m
Dachneigung α =	32,00 °

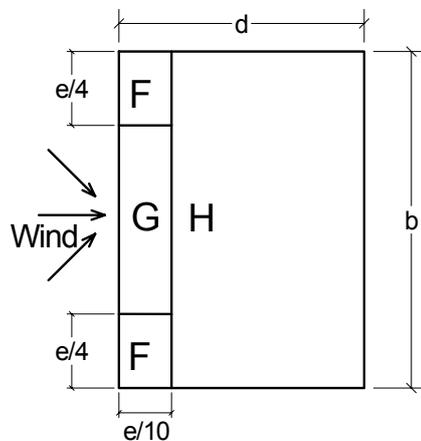
Winddruck:

Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee
q_p	=	1,00 kN/m ²

Winddruck:

Anströmrichtung 0°:



Abmessung quer zum Wind b_1 =	8,00 m
---------------------------------	--------

e =	MIN(b_1 ; $2 \cdot h$)	=	8,00 m
e/4		=	2,00 m
e/10		=	0,80 m
e/2		=	4,00 m

Druckbeiwerte:

C_{pe10Fm}	=	-0,43
C_{pe1Fm}	=	-1,30
C_{pe10Fp}	=	0,70
C_{pe1Fp}	=	0,70
C_{pe10Gm}	=	-0,43
C_{pe1Gm}	=	-1,30
C_{pe10Gp}	=	0,70

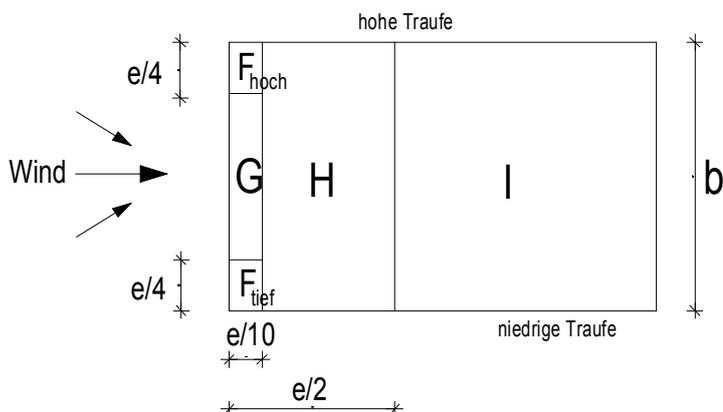


C_{pe1Gp}	=	0,70
C_{pe10Hm}	=	-0,17
C_{pe1Hm}	=	-0,17
C_{pe10Hp}	=	0,43
C_{pe1Hp}	=	0,43

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

q_{we10Fm}	=	$C_{pe10Fm} \cdot q_p$	=	-0,43 kN/m ²
q_{we1Fm}	=	$C_{pe1Fm} \cdot q_p$	=	-1,30 kN/m ²
q_{we10Fp}	=	$C_{pe10Fp} \cdot q_p$	=	0,70 kN/m ²
q_{we1Fp}	=	$C_{pe1Fp} \cdot q_p$	=	0,70 kN/m ²
q_{we10Gm}	=	$C_{pe10Gm} \cdot q_p$	=	-0,43 kN/m ²
q_{we1Gm}	=	$C_{pe1Gm} \cdot q_p$	=	-1,30 kN/m ²
q_{we10Gp}	=	$C_{pe10Gp} \cdot q_p$	=	0,70 kN/m ²
q_{we1Gp}	=	$C_{pe1Gp} \cdot q_p$	=	0,70 kN/m ²
q_{we10Hm}	=	$C_{pe10Hm} \cdot q_p$	=	-0,17 kN/m ²
q_{we1Hm}	=	$C_{pe1Hm} \cdot q_p$	=	-0,17 kN/m ²
q_{we10Hp}	=	$C_{pe10Hp} \cdot q_p$	=	0,43 kN/m ²
q_{we1Hp}	=	$C_{pe1Hp} \cdot q_p$	=	0,43 kN/m ²

Anströmrichtung 90°:



Abmessung quer zum Wind $b =$ 5,00 m

$e =$	$\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	=	5,00 m
$e/4$		=	1,25 m
$e/10$		=	0,50 m
$e/2$		=	2,50 m

Druckbeiwerte:

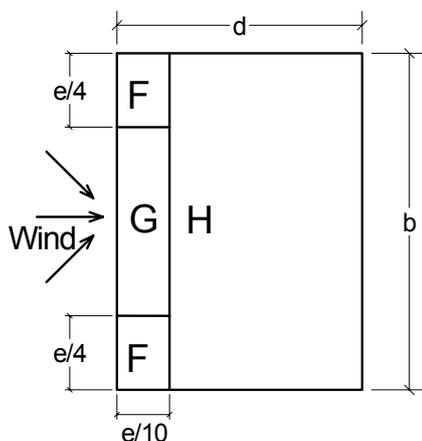
$C_{pe10Fhoch}$	=	-2,02
$C_{pe1Fhoch}$	=	-2,83
$C_{pe10Ftief}$	=	-1,30
$C_{pe1Ftief}$	=	-2,00
C_{pe10G}	=	-1,49
C_{pe1G}	=	-2,00
C_{pe10H}	=	-1,00
C_{pe1H}	=	-1,30
C_{pe10Im}	=	-0,81
C_{pe1Im}	=	-1,20



Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10Fhoch} =$	$C_{pe10Fhoch} * q_p =$	$-2,02 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fhoch} =$	$C_{pe1Fhoch} * q_p =$	$-2,83 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Ftief} =$	$C_{pe10Ftief} * q_p =$	$-1,30 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Ftief} =$	$C_{pe1Ftief} * q_p =$	$-2,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p =$	$-1,49 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p =$	$-2,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p =$	$-1,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p =$	$-1,30 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10lm} =$	$C_{pe10lm} * q_p =$	$-0,81 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1lm} =$	$C_{pe1lm} * q_p =$	$-1,20 \text{ kN/m}^2$

Anströmrichtung 180°:



Abmessung quer zum Wind $b = b_l = 8,00 \text{ m}$

$e = \text{MIN}(b ; 2 * h) = 8,00 \text{ m}$
 $e/4 = 2,00 \text{ m}$
 $e/10 = 0,80 \text{ m}$
 $e/2 = 4,00 \text{ m}$

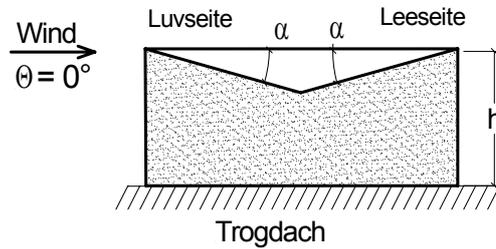
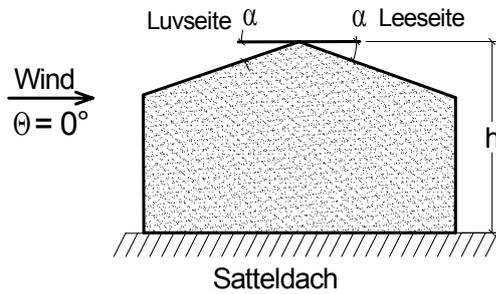
Druckbeiwerte:

C_{pe10F}	$=$	$-1,03$
C_{pe1F}	$=$	$-2,17$
C_{pe10G}	$=$	$-0,76$
C_{pe1G}	$=$	$-1,37$
C_{pe10H}	$=$	$-0,79$
C_{pe1H}	$=$	$-0,79$

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} * q_p =$	$-1,03 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} * q_p =$	$-2,17 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} * q_p =$	$-0,76 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} * q_p =$	$-1,37 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} * q_p =$	$-0,79 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} * q_p =$	$-0,79 \text{ kN/m}^2$

Winddruck für Satteldächer



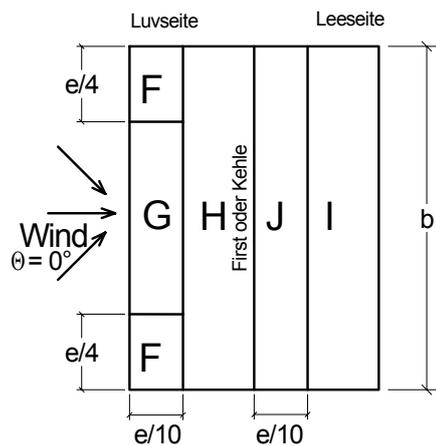
WZ	=	Windzone II
$q_{b,0}$	=	0,39 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	25,00 m/s
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b_0 =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d_0 =	18,00 m
Bauwerkshöhe h =	65,00 m
Dachneigung α =	32,00 °

Winddruck:

f_1	=	2,60
f_2	=	0,19
q_p =	$f_1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f_2}$	= 1,447 kN/m ²
h/d_0	=	3,61



Abmessung quer zum Wind b =	b_0 =	30,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	d_0 =	18,00 m
e =	$\text{MIN}(b ; 2 * h)$	= 30,00 m
$e/4$	=	7,50 m
$e/10$	=	3,00 m
$e/2$	=	15,00 m



Druckbeiwerte Anströmrichtung 0°:

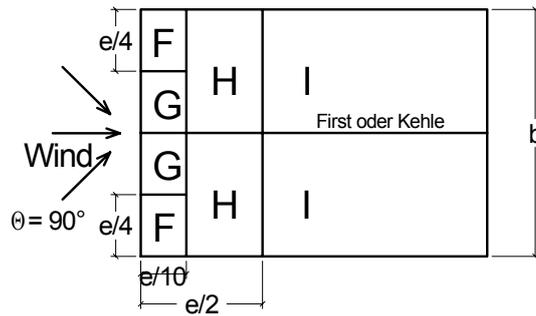
C_{pe10Fm}	=	-0,43
C_{pe1Fm}	=	-1,30
C_{pe10Fp}	=	0,70
C_{pe1Fp}	=	0,70
C_{pe10Gm}	=	-0,43
C_{pe1Gm}	=	-1,30
C_{pe10Gp}	=	0,70
C_{pe1Gp}	=	0,70
C_{pe10Hm}	=	-0,17
C_{pe1Hm}	=	-0,17
C_{pe10Hp}	=	0,43
C_{pe1Hp}	=	0,43
C_{pe10Im}	=	-0,37
C_{pe1Im}	=	-0,37
C_{pe10Ip}	=	0,00
C_{pe1Ip}	=	0,00
C_{pe10Jm}	=	-0,47
C_{pe1Jm}	=	-0,47
C_{pe10Jp}	=	0,00
C_{pe1Jp}	=	0,00

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$q_{we10Fm} =$	$C_{pe10Fm} * q_p$	=	-0,62 kN/m ²
$q_{we1Fm} =$	$C_{pe1Fm} * q_p$	=	-1,88 kN/m ²
$q_{we10Fp} =$	$C_{pe10Fp} * q_p$	=	1,01 kN/m ²
$q_{we1Fp} =$	$C_{pe1Fp} * q_p$	=	1,01 kN/m ²
$q_{we10Gm} =$	$C_{pe10Gm} * q_p$	=	-0,62 kN/m ²
$q_{we1Gm} =$	$C_{pe1Gm} * q_p$	=	-1,88 kN/m ²
$q_{we10Gp} =$	$C_{pe10Gp} * q_p$	=	1,01 kN/m ²
$q_{we1Gp} =$	$C_{pe1Gp} * q_p$	=	1,01 kN/m ²
$q_{we10Hm} =$	$C_{pe10Hm} * q_p$	=	-0,25 kN/m ²
$q_{we1Hm} =$	$C_{pe1Hm} * q_p$	=	-0,25 kN/m ²
$q_{we10Hp} =$	$C_{pe10Hp} * q_p$	=	0,62 kN/m ²
$q_{we1Hp} =$	$C_{pe1Hp} * q_p$	=	0,62 kN/m ²
$q_{we10Im} =$	$C_{pe10Im} * q_p$	=	-0,54 kN/m ²
$q_{we1Im} =$	$C_{pe1Im} * q_p$	=	-0,54 kN/m ²
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} * q_p$	=	0,00 kN/m ²
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} * q_p$	=	0,00 kN/m ²
$q_{we10Jm} =$	$C_{pe10Jm} * q_p$	=	-0,68 kN/m ²
$q_{we1Jm} =$	$C_{pe1Jm} * q_p$	=	-0,68 kN/m ²
$q_{we10Jp} =$	$C_{pe10Jp} * q_p$	=	0,00 kN/m ²
$q_{we1Jp} =$	$C_{pe1Jp} * q_p$	=	0,00 kN/m ²



Anströmrichtung in Firstrichtung (90°):



$$\text{Abmessung quer zum Wind } b = d_0 = 18,00 \text{ m}$$

$$\text{Abmessung längs zum Wind } d = b_0 = 30,00 \text{ m}$$

$$e = \text{MIN}(b ; 2 \cdot h) = 18,00 \text{ m}$$

$$e/4 = 4,50 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,80 \text{ m}$$

$$e/2 = 9,00 \text{ m}$$

Druckbeiwerte Anströmrichtung 90°:

$$C_{pe10F} = -1,10$$

$$C_{pe1F} = -1,50$$

$$C_{pe10G} = -1,40$$

$$C_{pe1G} = -2,00$$

$$C_{pe10H} = -0,81$$

$$C_{pe1H} = -1,20$$

$$C_{pe10Im} = -0,50$$

$$C_{pe1Im} = -0,50$$

$$C_{pe10Ip} = 0,00$$

$$C_{pe1Ip} = 0,00$$

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):

$$q_{we10F} = C_{pe10F} \cdot q_p = -1,59 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we1F} = C_{pe1F} \cdot q_p = -2,17 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we10G} = C_{pe10G} \cdot q_p = -2,03 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we1G} = C_{pe1G} \cdot q_p = -2,89 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we10H} = C_{pe10H} \cdot q_p = -1,17 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we1H} = C_{pe1H} \cdot q_p = -1,74 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we10Im} = C_{pe10Im} \cdot q_p = -0,72 \text{ kN/m}^2$$

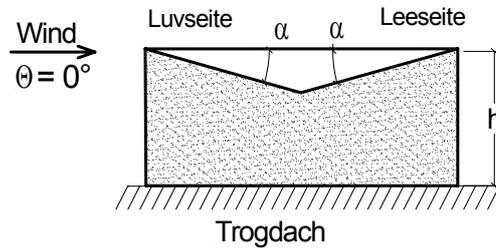
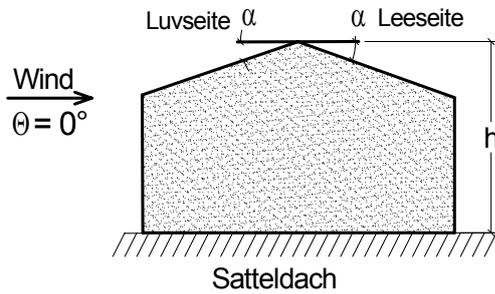
$$q_{we1Im} = C_{pe1Im} \cdot q_p = -0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we10Ip} = C_{pe10Ip} \cdot q_p = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{we1Ip} = C_{pe1Ip} \cdot q_p = 0,00 \text{ kN/m}^2$$



Winddruck für Satteldächer (vereinfacht)



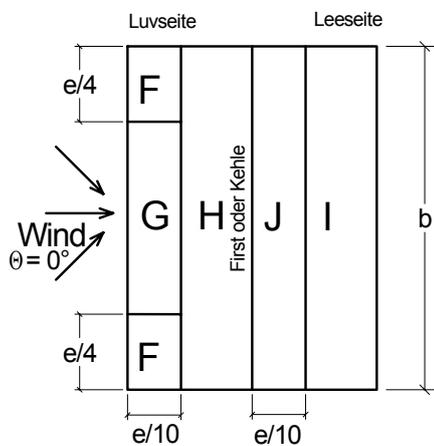
WZ	=	Windzone II
$q_{b,0}$	=	0,39 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	25,00 m/s
Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):		
Profil	=	Küste und Inseln der Ostsee

Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	35,00 m
Abmessung längs zum Wind d =	12,00 m
Bauwerkshöhe h =	15,00 m
Dachneigung α =	15,00 °

Winddruck:

q_p	=	1,00 kN/m ²
-------	---	------------------------



e =	$\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	=	30,00 m
$e/2$		=	15,00 m
$e/4$		=	7,50 m
$e/10$		=	3,00 m

**Druckbeiwerte Anströmrichtung 0°:**

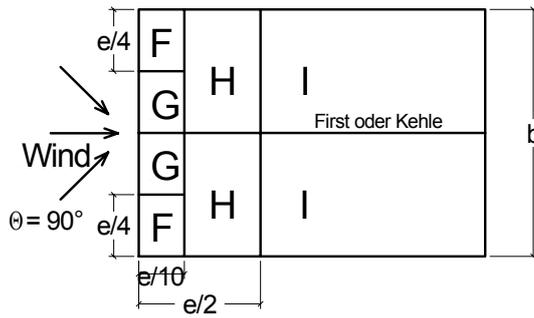
C_{pe10Fm}	=	-0,90
C_{pe1Fm}	=	-2,00
C_{pe10Fp}	=	0,20
C_{pe1Fp}	=	0,20
C_{pe10Gm}	=	-0,80
C_{pe1Gm}	=	-1,50
C_{pe10Gp}	=	0,20
C_{pe1Gp}	=	0,20
C_{pe10Hm}	=	-0,30
C_{pe1Hm}	=	-0,30
C_{pe10Hp}	=	0,20
C_{pe1Hp}	=	0,20
C_{pe10Im}	=	-0,40
C_{pe1Im}	=	-0,40
C_{pe10Ip}	=	0,00
C_{pe1Ip}	=	0,00
C_{pe10Jm}	=	-1,00
C_{pe1Jm}	=	-1,50
C_{pe10Jp}	=	0,00
C_{pe1Jp}	=	0,00

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10Fm} =$	$C_{pe10Fm} \cdot q_p =$	$-0,90 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fm} =$	$C_{pe1Fm} \cdot q_p =$	$-2,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Fp} =$	$C_{pe10Fp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fp} =$	$C_{pe1Fp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gm} =$	$C_{pe10Gm} \cdot q_p =$	$-0,80 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gm} =$	$C_{pe1Gm} \cdot q_p =$	$-1,50 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gp} =$	$C_{pe10Gp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gp} =$	$C_{pe1Gp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hm} =$	$C_{pe10Hm} \cdot q_p =$	$-0,30 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hm} =$	$C_{pe1Hm} \cdot q_p =$	$-0,30 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hp} =$	$C_{pe10Hp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hp} =$	$C_{pe1Hp} \cdot q_p =$	$0,20 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Im} =$	$C_{pe10Im} \cdot q_p =$	$-0,40 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Im} =$	$C_{pe1Im} \cdot q_p =$	$-0,40 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} \cdot q_p =$	$0,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} \cdot q_p =$	$0,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Jm} =$	$C_{pe10Jm} \cdot q_p =$	$-1,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Jm} =$	$C_{pe1Jm} \cdot q_p =$	$-1,50 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Jp} =$	$C_{pe10Jp} \cdot q_p =$	$0,00 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Jp} =$	$C_{pe1Jp} \cdot q_p =$	$0,00 \text{ kN/m}^2$



Anströmrichtung in Firstrichtung (90°):



Abmessung quer zum Wind $b = d$	=	12,00 m
$e =$	MIN($b ; 2 \cdot h$)	12,00 m
$e/2$	=	6,00 m
$e/4$	=	3,00 m
$e/10$	=	1,20 m

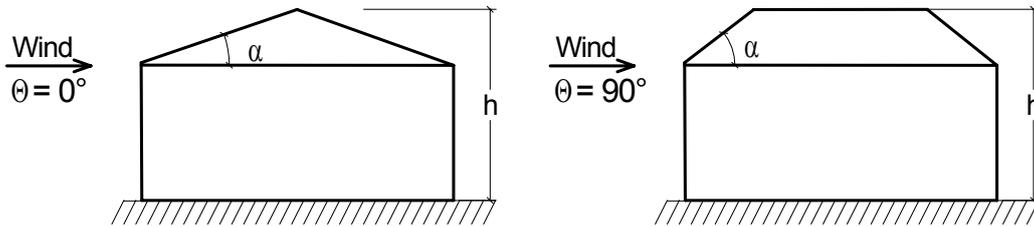
Druckbeiwerte Anströmrichtung 90°:

C_{pe10F}	=	-1,30
C_{pe1F}	=	-2,00
C_{pe10G}	=	-1,30
C_{pe1G}	=	-2,00
C_{pe10H}	=	-0,60
C_{pe1H}	=	-1,20
C_{pe10Im}	=	-0,50
C_{pe1Im}	=	-0,50
C_{pe10Ip}	=	0,00
C_{pe1Ip}	=	0,00

Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10F} =$	$C_{pe10F} \cdot q_p$	=	-1,30 kN/m ²
$q_{we1F} =$	$C_{pe1F} \cdot q_p$	=	-2,00 kN/m ²
$q_{we10G} =$	$C_{pe10G} \cdot q_p$	=	-1,30 kN/m ²
$q_{we1G} =$	$C_{pe1G} \cdot q_p$	=	-2,00 kN/m ²
$q_{we10H} =$	$C_{pe10H} \cdot q_p$	=	-0,60 kN/m ²
$q_{we1H} =$	$C_{pe1H} \cdot q_p$	=	-1,20 kN/m ²
$q_{we10Im} =$	$C_{pe10Im} \cdot q_p$	=	-0,50 kN/m ²
$q_{we1Im} =$	$C_{pe1Im} \cdot q_p$	=	-0,50 kN/m ²
$q_{we10Ip} =$	$C_{pe10Ip} \cdot q_p$	=	0,00 kN/m ²
$q_{we1Ip} =$	$C_{pe1Ip} \cdot q_p$	=	0,00 kN/m ²

Winddruck für Walmdächer



WZ	= Windzone II
$q_{b,0}$	= 0,39 kN/m ²
$v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Profil	= Binnenland

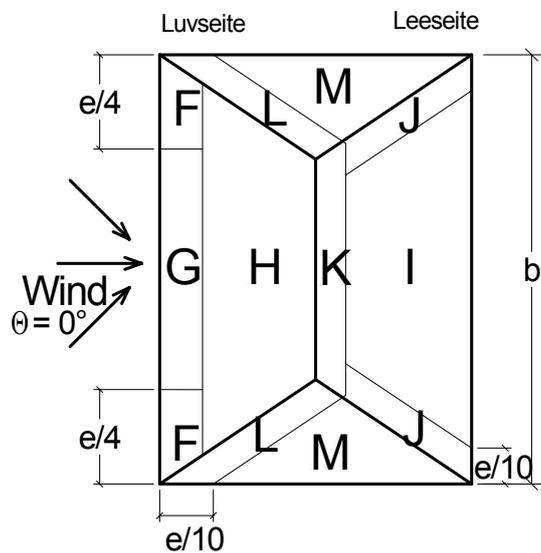
Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind b =	8,00 m
Bauwerkshöhe h =	12,00 m
Dachneigung α =	15,00 °

Winddruck:

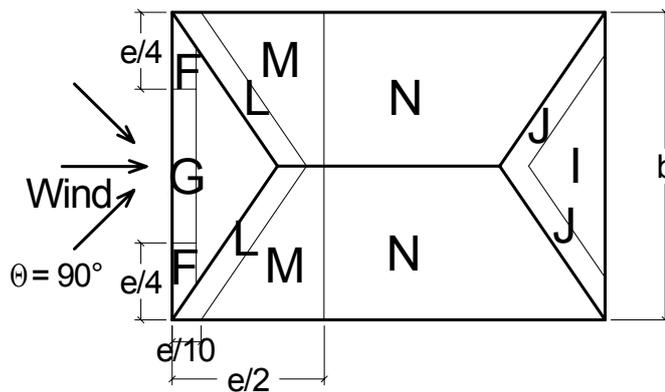
f_1	= 1,70
f_2	= 0,37
q_p =	$f_1 * q_{b,0} * \left(\frac{h}{10}\right)^{f_2}$ = 0,709 kN/m ²

Anströmrichtung 0°:





Anströmrichtung 90°:



$e =$	$\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	$=$	8,00 m
$e/4$		$=$	2,00 m
$e/10$		$=$	0,80 m
$e/2$		$=$	4,00 m

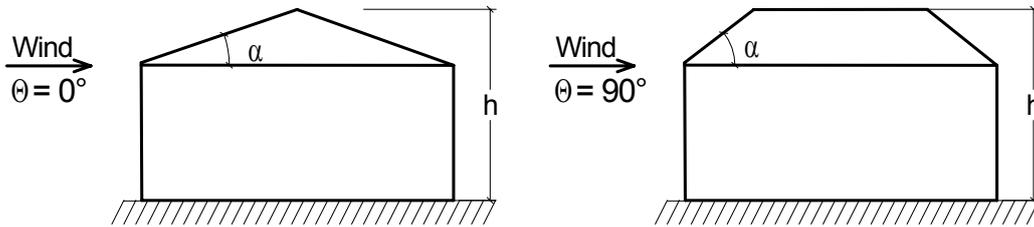
Druckbeiwerte Anströmrichtung 0°:

C_{pe10Fm}	$=$	-0,90
C_{pe1Fm}	$=$	-2,00
C_{pe10Fp}	$=$	0,20
C_{pe1Fp}	$=$	0,20
C_{pe10Gm}	$=$	-0,80
C_{pe1Gm}	$=$	-1,50
C_{pe10Gp}	$=$	0,20
C_{pe1Gp}	$=$	0,20
C_{pe10Hm}	$=$	-0,30
C_{pe1Hm}	$=$	-0,30
C_{pe10Hp}	$=$	0,20
C_{pe1Hp}	$=$	0,20
C_{pe10Im}	$=$	-0,50
C_{pe1Im}	$=$	-0,50
C_{pe10Jm}	$=$	-1,00
C_{pe1Jm}	$=$	-1,50
C_{pe10Km}	$=$	-1,20
C_{pe1Km}	$=$	-2,00
C_{pe10Lm}	$=$	-1,40
C_{pe1Lm}	$=$	-2,00
C_{pe10Mm}	$=$	-0,60
C_{pe1Mm}	$=$	-1,20
C_{pe10Nm}	$=$	-0,30
C_{pe1Nm}	$=$	-0,30

**Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach Regelfall (DIN EN 1991-1-4):**

$q_{we10Fm} =$	$C_{pe10Fm} \cdot q_p$	$=$	$-0,64 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fm} =$	$C_{pe1Fm} \cdot q_p$	$=$	$-1,42 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Fp} =$	$C_{pe10Fp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fp} =$	$C_{pe1Fp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gm} =$	$C_{pe10Gm} \cdot q_p$	$=$	$-0,57 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gm} =$	$C_{pe1Gm} \cdot q_p$	$=$	$-1,06 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gp} =$	$C_{pe10Gp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gp} =$	$C_{pe1Gp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hm} =$	$C_{pe10Hm} \cdot q_p$	$=$	$-0,21 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hm} =$	$C_{pe1Hm} \cdot q_p$	$=$	$-0,21 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hp} =$	$C_{pe10Hp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hp} =$	$C_{pe1Hp} \cdot q_p$	$=$	$0,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Im} =$	$C_{pe10Im} \cdot q_p$	$=$	$-0,35 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Im} =$	$C_{pe1Im} \cdot q_p$	$=$	$-0,35 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Jm} =$	$C_{pe10Jm} \cdot q_p$	$=$	$-0,71 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Jm} =$	$C_{pe1Jm} \cdot q_p$	$=$	$-1,06 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Km} =$	$C_{pe10Km} \cdot q_p$	$=$	$-0,85 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Km} =$	$C_{pe1Km} \cdot q_p$	$=$	$-1,42 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Lm} =$	$C_{pe10Lm} \cdot q_p$	$=$	$-0,99 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Lm} =$	$C_{pe1Lm} \cdot q_p$	$=$	$-1,42 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Mm} =$	$C_{pe10Mm} \cdot q_p$	$=$	$-0,43 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Mm} =$	$C_{pe1Mm} \cdot q_p$	$=$	$-0,85 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Nm} =$	$C_{pe10Nm} \cdot q_p$	$=$	$-0,21 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Nm} =$	$C_{pe1Nm} \cdot q_p$	$=$	$-0,21 \text{ kN/m}^2$

Winddruck für Walmdächer (vereinfacht)



WZ	=	Windzone III
$q_{b,0}$	=	0,47 kN/m ²
$v_{b,0}$	=	27,50 m/s
Profil	=	Binnenland

Abmessungen:

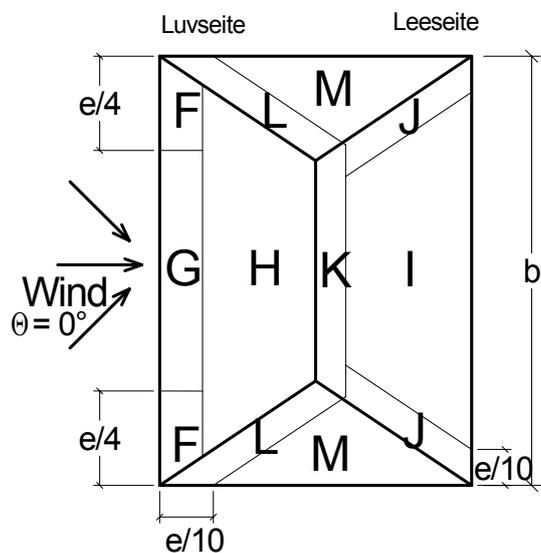
Abmessung quer zum Wind $b =$	8,00 m
Bauwerkshöhe $h =$	12,00 m
Dachneigung $\alpha =$	15,00 °

Winddruck:

Boengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren (DIN EN 1991-1-4):

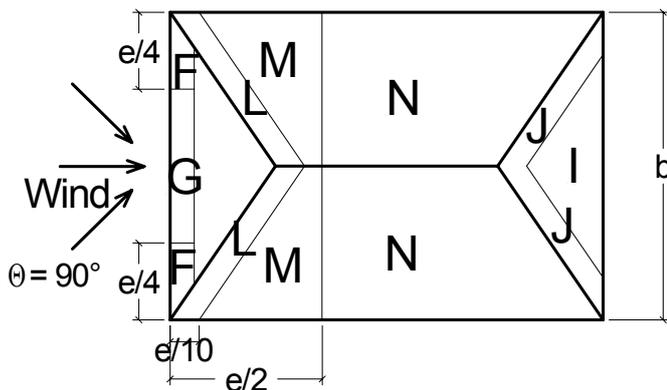
q_p	=	0,95 kN/m ²
-------	---	------------------------

Anströmrichtung 0°:





Anströmrichtung 90°:



$e =$	$\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$	$=$	8,00 m
$e/4$		$=$	2,00 m
$e/10$		$=$	0,80 m
$e/2$		$=$	4,00 m

Druckbeiwerte Anströmrichtung 0°:

C_{pe10Fm}	$=$	-0,90
C_{pe1Fm}	$=$	-2,00
C_{pe10Fp}	$=$	0,20
C_{pe1Fp}	$=$	0,20
C_{pe10Gm}	$=$	-0,80
C_{pe1Gm}	$=$	-1,50
C_{pe10Gp}	$=$	0,20
C_{pe1Gp}	$=$	0,20
C_{pe10Hm}	$=$	-0,30
C_{pe1Hm}	$=$	-0,30
C_{pe10Hp}	$=$	0,20
C_{pe1Hp}	$=$	0,20
C_{pe10Im}	$=$	-0,50
C_{pe1Im}	$=$	-0,50
C_{pe10Jm}	$=$	-1,00
C_{pe1Jm}	$=$	-1,50
C_{pe10Km}	$=$	-1,20
C_{pe1Km}	$=$	-2,00
C_{pe10Lm}	$=$	-1,40
C_{pe1Lm}	$=$	-2,00
C_{pe10Mm}	$=$	-0,60
C_{pe1Mm}	$=$	-1,20
C_{pe10Nm}	$=$	-0,30
C_{pe1Nm}	$=$	-0,30



Winddruck mit Böengeschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren:

$q_{we10Fm} =$	$C_{pe10Fm} \cdot q_p$	$=$	$-0,85 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fm} =$	$C_{pe1Fm} \cdot q_p$	$=$	$-1,90 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Fp} =$	$C_{pe10Fp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Fp} =$	$C_{pe1Fp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gm} =$	$C_{pe10Gm} \cdot q_p$	$=$	$-0,76 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gm} =$	$C_{pe1Gm} \cdot q_p$	$=$	$-1,43 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Gp} =$	$C_{pe10Gp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Gp} =$	$C_{pe1Gp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hm} =$	$C_{pe10Hm} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hm} =$	$C_{pe1Hm} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Hp} =$	$C_{pe10Hp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Hp} =$	$C_{pe1Hp} \cdot q_p$	$=$	$0,19 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Im} =$	$C_{pe10Im} \cdot q_p$	$=$	$-0,47 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Im} =$	$C_{pe1Im} \cdot q_p$	$=$	$-0,47 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Jm} =$	$C_{pe10Jm} \cdot q_p$	$=$	$-0,95 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Jm} =$	$C_{pe1Jm} \cdot q_p$	$=$	$-1,43 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Km} =$	$C_{pe10Km} \cdot q_p$	$=$	$-1,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Km} =$	$C_{pe1Km} \cdot q_p$	$=$	$-1,90 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Lm} =$	$C_{pe10Lm} \cdot q_p$	$=$	$-1,33 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Lm} =$	$C_{pe1Lm} \cdot q_p$	$=$	$-1,90 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Mm} =$	$C_{pe10Mm} \cdot q_p$	$=$	$-0,57 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Mm} =$	$C_{pe1Mm} \cdot q_p$	$=$	$-1,14 \text{ kN/m}^2$
$q_{we10Nm} =$	$C_{pe10Nm} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$
$q_{we1Nm} =$	$C_{pe1Nm} \cdot q_p$	$=$	$-0,28 \text{ kN/m}^2$