

# 1. Basisdaten

BAUVORHABEN: **Tankstelle in Hamburg EC**

ZUGRUNDELIEGENDE NORM: Eurocode: Wind: DIN EN 1991-1-4:2010-12 in Verbindung mit dem nationalen Anhang "Deutschland" hier: DIN EN 1991-1-4:2010-12/NA (geschützt) nachfolgend EC1-1-4 genannt  
Schnee: DIN EN 1991-1-3:2010-12 in Verbindung mit dem nationalen Anhang "Deutschland" hier: DIN EN 1991-1-3:2010-12/NA (geschützt) nachfolgend EC1-1-3 genannt

STANDORT: Hamburg, Freie und Hansestadt  
AMTL. GEMEINDESchlüssel: 02000000  
TYP: Kreisfreie Stadt  
LANDKREIS: keine Angaben  
BUNDESland: Hamburg

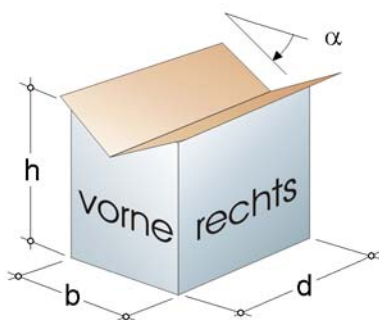
HÖHE ÜBER NN: 6 m  
WINDZONE: 2  $\Rightarrow v_{b,0} = 28.00 \text{ m/s}$   
SCHNEELASTZONE: 2  $\Rightarrow s_k = 0.85 \text{ kN/m}^2$

## wichtige Anmerkungen

Der ausgewählte Ort ist Teil der Norddeutschen Tiefebene. Für diese Orte muss - wenn sie der Schneelastzone 1 oder 2 zugeordnet sind - zusätzlich zum Nachweis für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen ein Nachweis für eine außergewöhnliche Bemessungssituation mit den 2.3-fachen charakteristischen Schneelasten geführt werden.

# 2. Windlasten

## 2.1 Eingangsdaten



### Gebäudemodell:

Typ: Trogdach

$h = 7.00 \text{ m}$

$b = 20.00 \text{ m}$

$d = 30.00 \text{ m}$

$\alpha = 30.00^\circ$

Lage: Binnenland

Topographie: Regelfall

Dachüberstände	vorne	rechts	hinten	links
in m	0.00	0.00	0.00	0.00

## 2.2 Höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck

### Böengeschwindigkeitsdrücke

$z$  = Höhe über Gelände,  $v_{mf}(z)$  und  $I_{vf}(z)$  gemäß EC1-1-4/NA Tab NA.B.2 bzw. NA.B.4,  $v_m(z)$  nach (NA.B.9),  $I_v(z)$  nach (NA.B.10) Böengeschwindigkeitsdrücke  $q_p(z)$  nach (NA.B.11) mit  $\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$ , Topographiebeiwert:  $c_o(z) = 1.0$  (Regelfall)

$z$ m	$v_{mf}(z)$ m/s	$I_{vf}(z)$ -	$v_m(z)$ m/s	$I_v(z)$ -	$q_p(z)$ kN/m <sup>2</sup>
7.00	22.12	0.240	22.12	0.240	0.75

## 2.3 Wind von vorne

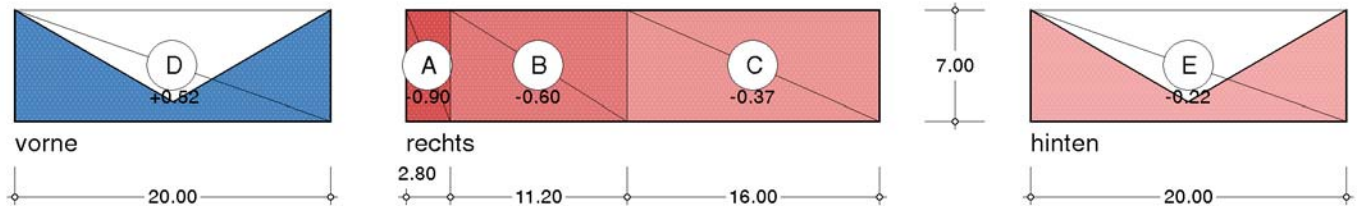
Kennwerte:  $e = \min(b, 2h) = 14.00 \text{ m}$  Typ:  $e < d$   $h/d = 0.23$

### 2.3.1 Belastung der vertikalen Wände (Wind von vorne)

Außendruckbeiwerte und Lastordinaten nach EC1-1-4 / Tab. 7.1

Ordinate =  $c_{pe,10} * q(h)$ , (+) = Druck

Bereich	A	B	C	D	E	Bemerkung
$c_{pe,10}$	-1.20	-0.80	-0.50	+0.70	-0.30	interpoliert
Ordinaten	-0.90	-0.60	-0.37	+0.52	-0.22	kN/m <sup>2</sup>



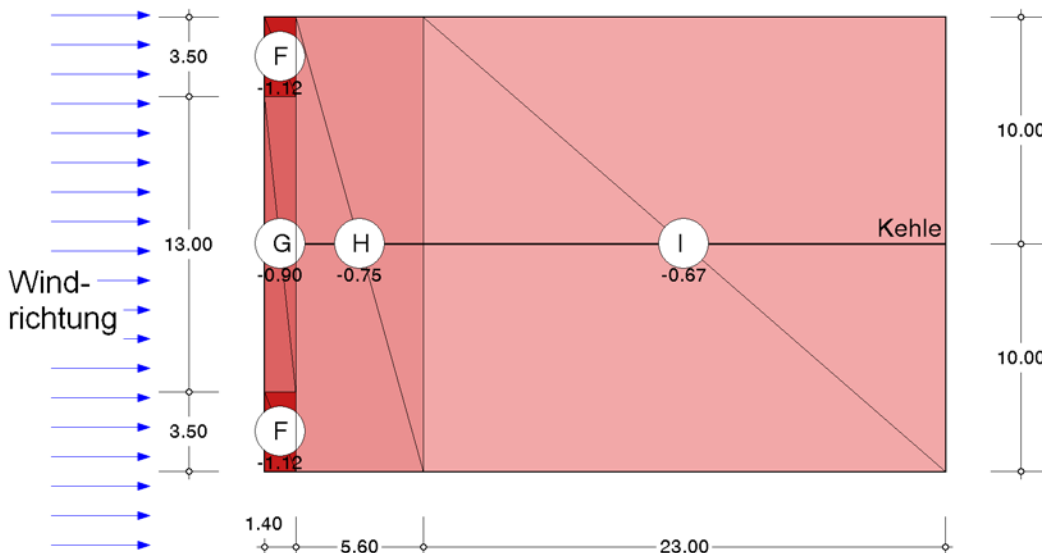
Die hier in Höhe der Dachkante ausgewiesenen Werte gelten auch für die Unterseite der Dachfläche im Bereich von Dachüberständen

### 2.3.2 Belastung der Dachfläche (Wind von vorne)

Außendruckbeiwerte und Lastordinaten für Sattel- und Trogdächer nach EC1-1-4 / Tab. 7.4b ( $\theta=90^\circ$ )

Ordinate =  $c_{pe,10} * q(h)$ , (+) = Druck

Bereich	F	G	H	I	J	Bemerkung
$c_{pe,10}$	-1.50	-1.20	-1.00	-0.90	-	interpoliert
Ordinaten	-1.12	-0.90	-0.75	-0.67	-	kN/m <sup>2</sup>



## 2.4 Wind von rechts

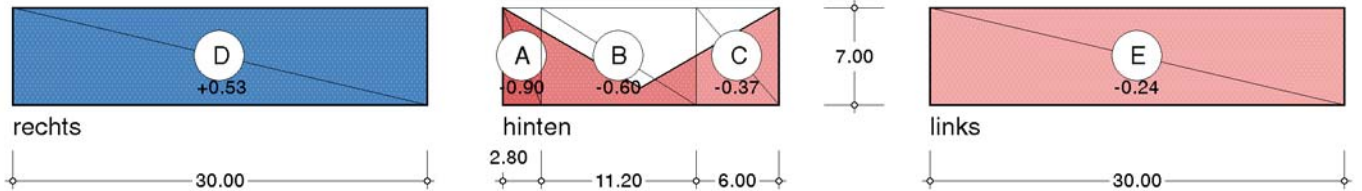
Kennwerte:  $e = \min(d, 2h) = 14.00 \text{ m}$  Typ:  $e < b$   $h/b = 0.35$

### 2.4.1 Belastung der vertikalen Wände (Wind von rechts)

Außendruckbeiwerte und Lastordinaten nach EC1-1-4 / Tab. 7.1

Ordinate =  $c_{pe,10} * q$ , (+) = Druck

Bereich	A	B	C	D	E	Bemerkung
$c_{pe,10}$	-1.20	-0.80	-0.50	+0.71	-0.33	interpoliert
Ordinaten	-0.90	-0.60	-0.37	+0.53	-0.24	kN/m <sup>2</sup>

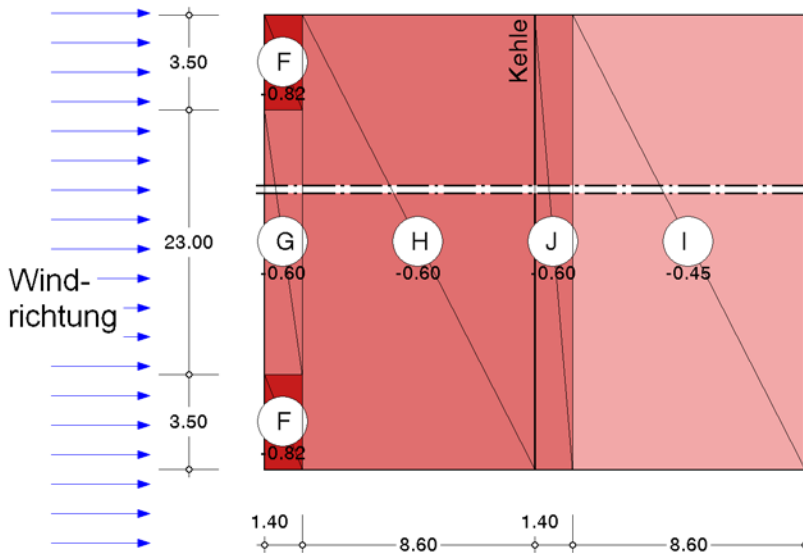


Die hier in Höhe der Dachkante ausgewiesenen Werte gelten auch für die Unterseite der Dachfläche im Bereich von Dachüberständen

## 2.4.2 Belastung der Dachfläche (Wind von rechts)

Außendruckbeiwerte und Lastordinaten für Sattel- und Trogdächer nach EC1-1-4 / Tab. 7.4a ( $\ominus=0^\circ$ )  
 Ordinate =  $c_{pe,10} \cdot q(h)$ , (+) = Druck

Bereich	F	G	H	I	J	Bemerkung
$c_{pe,10}$	-1.10	-0.80	-0.80	-0.60	-0.80	interpoliert
Ordinaten	-0.82	-0.60	-0.60	-0.45	-0.60	kN/m <sup>2</sup>



## 3. Schneelasten

### 3.1 Grundbelastung

$$\alpha = 7.00^\circ$$

$$h = 1.50 \text{ m}$$

$$\mu_1 = 0.80$$

$$\mu_2 = 0.99$$

$$q_1 = 0.68 \text{ kN/m}^2$$

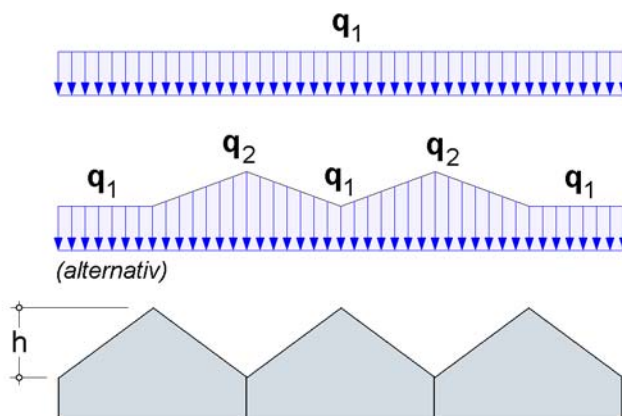
$$q_2 = 0.84 \text{ kN/m}^2$$

Sonderbedingung:

$$\mu_2 \leq \gamma h / s_k + \mu_1$$

$$\text{mit } \gamma = 2 \text{ kN/m}^3$$

symmetrisches Satteldach (aneinandergereiht)



$\mu$ -Werte gemäß EC 1-1-3 / Tab. 5.2