

## Auswahl von Wandelementen mittels Belastungstabellen

Vereinfachte Bestimmung der Windlasten zur Bemessung von Trapez- und Kassettenprofilen in Wänden geschlossener Baukörper anhand von Belastungstabellen

### Grundlagen:

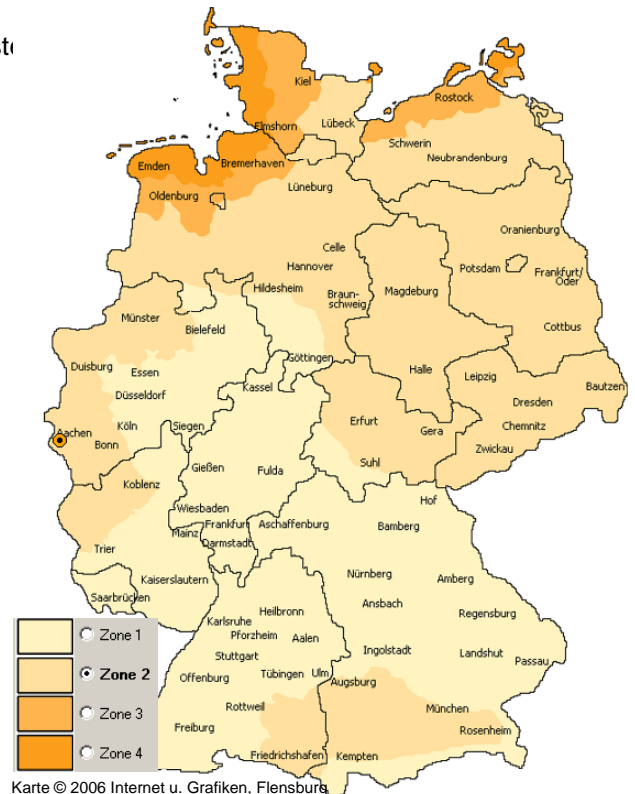
- DIN 1055-4: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten
- IFBS Empfehlung zur Anwendung der DIN 1055 für raumabschließende flächige Bauteile

### Vorgehensweise für Wände geschlossener Baukörper nach DIN 1055-4; 03.2005

1. Bestimmung der Windlastzone anhand der Karte<sup>1)</sup>
2. Ablesen der charakteristischen Windlasten (maßgebend  $w_{10}$  –Werte für die Windbereiche B und D, Bereich A kann für die Elementbemessung vernachlässigt werden)
3. Für Windbereiche C dürfen die negativen Windlasten (Sog aus B) mit dem Faktor  $k = 0,625$  multipliziert werden.
4. Vergleich der ermittelten  $w_{10}$ -Werte mit der entsprechenden Belastungstabelle für Druck- und Soglasten (s. Beispiel Anlage 1).

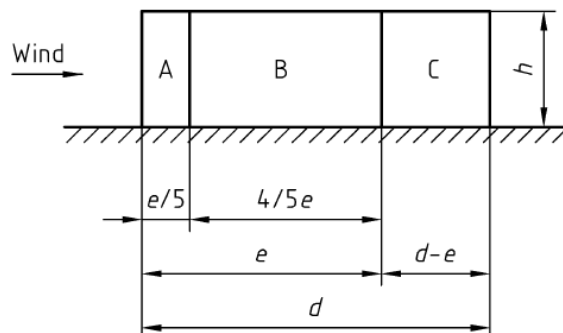
Charakteristische Windlasten $w_{10,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ] zur Bemessung flächiger Wandbauteile für die Bereiche A und B <sup>2)3)</sup>				
Windzone	Max Wandhöhe H [m] <sup>4)</sup>			
	≤ 10	10 < H ≤ 18	≤ 25	
Binnenland	1	± 0,40	± 0,52	± 0,60
	2	± 0,52	± 0,64	± 0,72
	3	± 0,64	± 0,76	± 0,88
	4	± 0,76	± 0,92	± 1,04
Küste und Inseln der Ostsee	2	± 0,68	± 0,80	± 0,88
	3	± 0,84	± 0,96	± 1,04
	4	± 1,00	± 1,12	± 1,24
Nordseeinseln	4	± 1,12	-	-

Tabelle 1: Windlasten



### Einteilung der Wandbereiche

Bestimmungsmaß  $e$ :  $e \leq 2 \cdot h$



- 1) Die Zuordnungstabellen des DIBt sind zu beachten
- 2) Das genauere Verfahren zur Ermittlung des Böengeschwindigkeitsdruck und der Ansatz der Gebäudegeometrie kann geringere Werte liefern
- 3) Für die Bemessung der Verbindungselemente sind die Einflußflächen sowie der Bereich A zu berücksichtigen
- 4) Die Windlast ist für max.H konstant über die gesamte Höhe anzusetzen

**Beispiel zur Vordimensionierung einer Kassettenwand mittels Belastungstabelle:**

**Standort:** Hannover  
**Wandsystem:** Stahlkassettenwand h= 120 mm  
**Gebäudeabmessungen:** L/B/H = 65m/40m/12,5 m  
**Stat. System:** 2-Feld, L = 6,0 m  
**Auflagerbreiten:** b = 300 mm  
**Durchbiegung:** f < L/150

Aus der Karte:

- Windlastzone 2
- Geländeprofil: Binnenland

Windlasten w<sub>10</sub> aus Tabelle 1

- Bereiche A und B:  
 Wind andrückend: w<sub>10,AB</sub> = 0,64 kN/m<sup>2</sup>  
 Wind abhehend: w<sub>10,AB</sub> = -0,64 kN/m<sup>2</sup>
- Bereich C:  
 Wind andrückend: w<sub>10,C</sub> = 0,64 kN/m<sup>2</sup>  
 Wind abhehend: w<sub>10,C</sub> = -0,64 · 0,625 = -0,40 kN/m<sup>2</sup>



Belastungstabelle für KA 120/600

Zweifeldträger			Zulässige Flächenlast zul. q [kN/m <sup>2</sup> ] bei einer Stützweite l [m]:												
tN [mm]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	Zeile (s.o.)	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50
0,75	0,098	1	1,99	1,77	1,58	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90	0,83	0,77	0,71	0,66
		2	1,99	1,77	1,58	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90	0,83	0,77	0,71	0,66
		3	1,99	1,77	1,58	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90	0,83	0,77	0,71	0,66
		4	1,99	1,77	1,58	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90	0,83	0,77	0,68	0,61
0,88	0,114	1	2,81	2,47	2,19	1,95	1,75	1,57	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,91	0,84
		2	2,81	2,47	2,19	1,95	1,75	1,57	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,91	0,84
		3	2,81	2,47	2,19	1,95	1,75	1,57	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,91	0,84
		4	2,81	2,47	2,19	1,95	1,75	1,57	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90	0,80

tN [mm]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	Zeile (s.o.)	Zulässige abhehende Flächenlast zul. q [kN/m <sup>2</sup> ] bei einer Stützweite l [m]:												
3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50			
0,75	0,098	1	2,22	1,93	1,70	1,51	1,34	1,21	1,09	0,99	0,90	0,82	0,76	0,70	0,64
		2	2,22	1,93	1,70	1,51	1,34	1,21	1,09	0,99	0,90	0,82	0,76	0,70	0,64
		3	2,22	1,93	1,70	1,51	1,34	1,21	1,09	0,99	0,90	0,82	0,76	0,70	0,64
		4	2,22	1,93	1,70	1,51	1,34	1,21	1,09	0,99	0,90	0,82	0,76	0,70	0,64
0,88	0,114	1	2,62	2,29	2,01	1,78	1,59	1,42	1,29	1,17	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76
		2	2,62	2,29	2,01	1,78	1,59	1,42	1,29	1,17	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76
		3	2,62	2,29	2,01	1,78	1,59	1,42	1,29	1,17	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76
		4	2,62	2,29	2,01	1,78	1,59	1,42	1,29	1,17	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76

Aus Belastungstabelle:

Für andrückende Belastung q<sub>an</sub> = 0,64 kN/m<sup>2</sup> < zul.q<sub>an0,75</sub> = 0,77 kN/m<sup>2</sup> → alle Bereiche t = 0,75 mm  
 Für abhehende Belastung q<sub>abh</sub> = 0,64 kN/m<sup>2</sup> < zul.q<sub>abh0,75</sub> = 0,76 kN/m<sup>2</sup> → alle Bereiche t = 0,75 mm

→ gew: Bereiche alle Bereiche: Kasette 120/600, t = 0,75 mm