

Bemessung von Mauerwerksbauten mit den neuen Windlasten der DIN 1055-4, Ausgabe März 2005

Einführung

Die DIN 1055-4 wurde im Zuge der allgemeinen Umstellung der Bemessungsnormen auf das Teilsicherheitskonzept aufgrund der europäischen Normung überarbeitet und ist mit Ausgabedatum März 2005 als Weißdruck des DIN erschienen. Die bauaufsichtliche Anwendbarkeit durch Veröffentlichung in den Listen der technischen Baubestimmungen der Bundesländer ist im Laufe des nächsten Jahres zu erwarten. Im Folgenden werden die wichtigsten Neuerungen der Norm vorgestellt.

Wesentliche Neuerungen der Norm

Nachdem die Bemessung der Gebäudeaussteifung noch Anfang 1986 mit einer 4seitigen Norm DIN 1055 Teil 4 aus dem Jahre 1977 erfolgen konnte, liegt nun eine neue Fassung dieses Papiers vor. Der Umfang ist auf beachtliche 104 Seiten angewachsen.

Wesentliche Änderungen zur Fassung 1986 sind:

- eine Windzonenkarte
- die Bemessung nach dem Teilsicherheitskonzept
- neue Lastannahmen bei den Staudrücken, die jetzt Geschwindigkeitsdrücke heißen
- Regelungen für den Einfluss der Geländerauhigkeit
- Regelungen für schwingungsanfällige Tragwerke
- Erweiterte Beispiele für aerodynamische Beiwerte.

Nach der neuen Norm ist Deutschland in 4 Windzonen eingeteilt, s. Bild 1. Die größte Fläche nehmen die Zonen 1 und 2 ein. Höhere Belastungen sind erwartungsgemäß in den Küstenregionen (Zonen 3 und 4) anzunehmen. Damit entfällt der bisherige vereinfachende Ansatz, nach

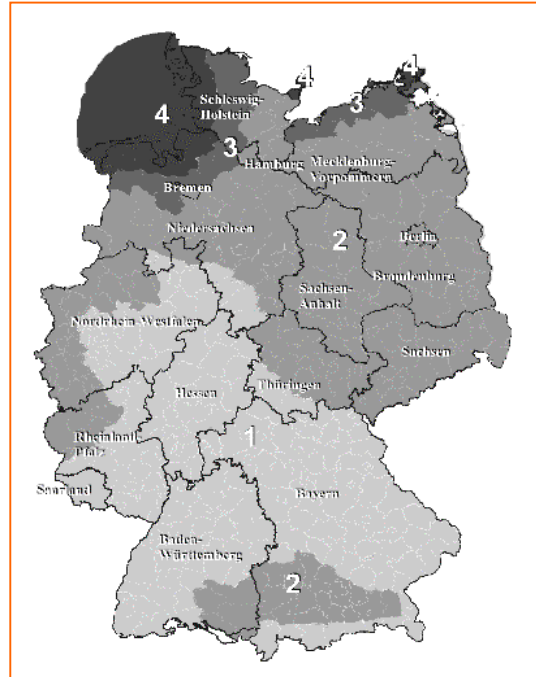


Bild 1: Windzonen DIN 1055-4, Ausg. 2005-03

dem Gebäude unabhängig vom Standort bis 8 m Höhe mit einem Staudruck von 0,5 kN/m² und darüber mit 0,8 kN/m² beaufschlagt werden mussten.

Die zugehörigen Geschwindigkeitsdrücke (früher Staudrücke) sind nicht nur abhängig vom Standort, sondern auch von der Rauigkeit des umgebenden Geländes. Für übliche Gebäude bis 25 m Höhe enthält die Norm wieder eine Tabelle mit vereinfachten Geschwindigkeitsdrücken, die bis 800 m Geländehöhe gelten. Darüber hinaus sind die Drücke je 100 m Geländehöhe um 10 Prozent zu erhöhen, ab 1100 m Geländehöhe sind „besondere Überlegungen“ erforderlich.

Auswirkung auf die Bemessung von Mauerwerksbauten

Die Tabelle 1 enthält eine Gegenüberstellung der Geschwindigkeitsdrücke für die Zonen 1 und 2 mit den bisherigen Werten der Fassung von 1986. Daraus wird deutlich, dass sich die anzusetzenden Windlasten für Gebäude in der Zone 1 nicht und in der Zone 2 um bis zu 20% erhöht

haben. Eine direkte Auswirkung auf die Bemessung von Mauerwerksgebäuden ist allerdings nicht zu erwarten, da übliche Gebäude in der Regel ausreichend ausgesteift sind. Vergleichsrechnungen der TU München [1] haben gezeigt, dass selbst die in Querrichtung meist nur mäßig ausgesteiften Reihenmittelhäuser (s. Bild 2) bei gleichzeitigem Ansatz von Winddruck und Windsog in der Zone 2 nach der neuen Norm mit Ziegelmauerwerk problemlos nachgewiesen werden können, s. Tab. 2. Für die Zonen 3 und 4 hat die Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz beschlossen, dass der Lastfall Wind senkrecht zur Reihenhautrennwand als außergewöhnlicher Lastfall mit dem Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,0$ angesetzt werden darf. Damit sind auch in den Windzonen 3 und 4 die Reihenmittelhäuser aus Bild 2 nachweisbar.

Zusammenfassung

Die neue DIN 1055-4 bringt erhebliche Veränderungen im Nachweis von Gebäuden. Auswirkungen auf die üblichen Konstruktionsweisen sind jedoch nicht zu erwarten.

Literatur

[1] Grabowski, S.: Vergleichende Untersuchung der momentan gültigen Windnorm DIN 1055-4 (8/86) und E DIN 1055-4 (2/04). Bericht Nr. 2404308 vom 25.06.2004

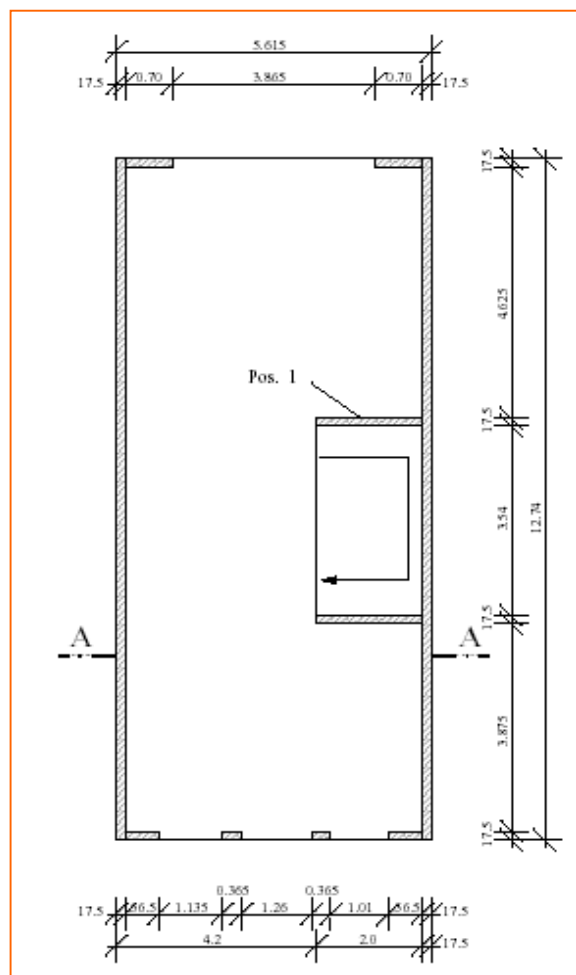


Bild 2: Grundriss des Reihenmittelhauses aus [1]

Bonn, März 2005
Dr. My-GdJ AMz

Tabelle 1: Geschwindigkeitsdrücke der DIN 1055-4, Ausgabe 2005, in Abhängigkeit von der Windzone im Vergleich zur Fassung 1986

Windzone	Gebäudehöhe					
	10 m			15 m		
	Wert nach Gleichung (11)	Tabellenwert	Wert nach Fassung 1986	Wert nach Gleichung (11)	Tabellenwert	Wert nach Fassung 1986
Windzone 1	0,54	0,50	0,56	0,63	0,65	0,64
Windzone 2	0,66	0,65		0,77	0,80	

Tabelle 2: Vergleichsrechnungen der TU München [1]; ausgewählte Bemessungsergebnisse für das Gebäude aus Bild 2

Gebäude	Ausnutzung in %	
	DIN 1055-4/1986	Windzone 2 - 2005
RMH HLz 12 NM II a	81	98
RMH KS 12/DM	71	86
RMH KS 12 quadro/DM	134	162
RMH PP 2/PP 6/DM	119	143