

1.0 Allgemeine Grundlagen und Definitionen

Im Zuge der Harmonisierung europäischer Normen und Regelwerke wurden bekannte, in Deutschland zur Anwendung empfohlene Normen ersetzt.

Betroffen sind alle Normen für Fenster und Außentüren. Eine Zuordnung zwischen alten und neuen Klassifizierungen bieten die in den nationalen Anhängen der neuen Klassifizierungsnormen enthaltenen Korrelationstabellen. In den europäischen Klassifizierungsnormen erfolgt die Einteilung in verschiedene Leistungsstufen. Die Einsatzempfehlung geben dem Anwender Hinweis zur Auswahl einer geeigneten Klassifizierung unter Berücksichtigung von Einbauhöhe der Fenster und Gebäudelage.

Nachfolgend wird die Tabelle 2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“ aus der ift Richtlinie FE-05/1 vom ift-Rosenheim dargestellt.

Diese Einsatzempfehlungen sind für alle betriebsfertigen Fenster und Außentüren gültig.

Sie sollen die Auswahl von geeigneten Fenster- und Türeigenschaften in Bezug auf Windbeanspruchung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit ermöglichen.

Diese Einsatzempfehlungen gelten für geschlossene Gebäude mit rechteckigem Grundriss mit Unterteilungen im Inneren und öffnenbaren Fenstern und Fenstertüren. Das Bauwerk muss sich in einer Geländehöhe unter 800m befinden. Die Einwirkungen der Windlasten auf das Bauwerk oder Bauteil erfolgen senkrecht zur Oberfläche des Bauwerks. Sie gelten nur für Baukörper, für die keine besonderen Untersuchungen und Berechnungen erforderlich sind.

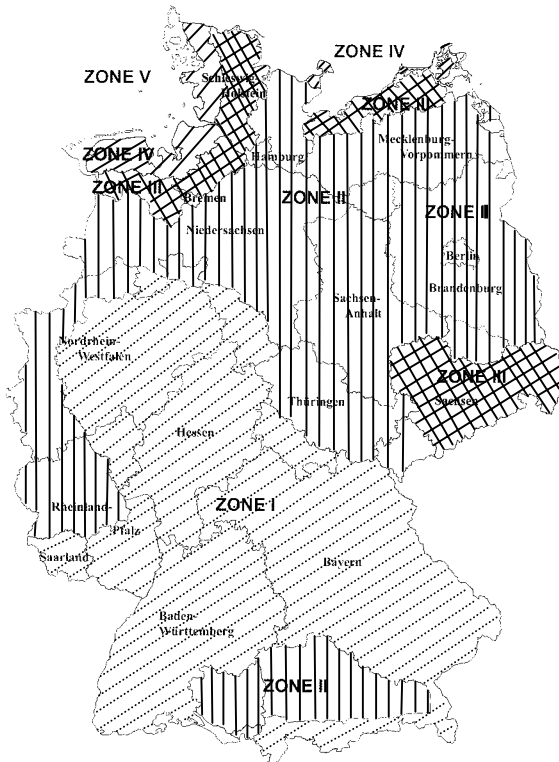
Im Eck- und Randbereich müssen die Windlastwerte auf das 1,6fache erhöht werden. Der Eckbereich ist definiert als $1/5$ der Breite des Gebäudes oder $2/5$ der Höhe des Gebäudes, geltend für alle Seiten des Gebäudes, maßgebend ist der kleinere Wert. Der mittlere Bereich umfasst die gesamte verbleibende Oberfläche.

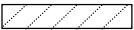
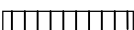

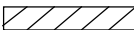
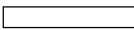
Bitte Beachten:

Die Energieeinsparverordnung (ENEV) 2/2002 fordert ab einer Höhe von 2 Vollgeschossen bei Luftdurchlässigkeit für Fenster die Klasse 3.

Windlastzonen

Deutschland ist in fünf verschiedene Windlastzonen unterteilt. Die Einteilung erfolgt nach der Bezugswindgeschwindigkeit, die als das maximale 10-Min.-Mittel der Windgeschwindigkeit in 10m Höhe über Geländeoberkante für die Geländekategorie II bei einer jährlichen Auftretenswahrscheinlichkeit von 0,02 (wird im Allgemeinen auch als Windmit einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren bezeichnet) definiert ist.



-  Windlastzone 1 mit 22.5 m/s
-  Windlastzone 2 mit 25.0 m/s
-  Windlastzone 3 mit 27.5 m/s
-  Windlastzone 4 mit 30.0 m/s
-  Windlastzone 5 mit 32.5 m/s

Quelle:

Forschungsprojekt "Extremwertanalyse der Windgeschwindigkeiten für das Gebiet der BRD"; DIBt Mitteilungen 6/2001.

Geländekategorie

Das Gelände ist in vier Geländekategorien eingeteilt, die maßgebend für die Windprofile und somit für die Windgeschwindigkeit sind.

Geländekategorie aus ENV 1991-2-4 (Eurocode 1).

S. 28

	Geländekategorie
I	Offene See; Seen mit mindestens 5 km freier Fläche in Windrichtung; glattes, flaches Land ohne Hindernisse
II	landwirtschaftlich genutztes Gelände mit Begrenzungshecken, einzelnen Gehöften, Häusern oder Bäumen
III	Vororte von Städten oder Industrie- und Gewerbeflächen; Wälder
IV	Stadtgebiete, bei denen mindestens 15% der Fläche mit Gebäuden bebaut ist, deren mittlere Höhe 15m überschreitet.

Tabelle für die Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren



Richtlinie FE-05/1

Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Richtlinie zur Ermittlung der Mindestklassifizierungen in Abhängigkeit der Beanspruchung; Teil 1: Windwiderstandsfähigkeit, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit

Mai 2002

Kriterien	Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich 0 – 8 m					Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich > 8 – 20 m					Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich > 20 – 100 m				
	Windlastzone					Windlastzone					Windlastzone				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Geländekategorie	B2-4A-2	B3-7A-2	B4-9A-3	B4-9A-3	B5-9A-4	B3-7A-3	B4-9A-3	B4-9A-3	B5-9A-4	B5-9A-4	B4-9A-3	B5-9A-4	B5-9A-4	BE2500-9A-4	BE3000-E750-4
Windlast in kN/m ²	0,8	1,2	1,6	1,6	2,0	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	1,6	2,0	2,0	2,5	3,0
Geländekategorie II	B2-4A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B4-9A-3	B4-9A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B4-9A-3	B5-9A-4	B5-9A-4	B4-9A-3	B4-9A-3	B5-9A-4	BE2500-9A-4	BE3000-E750-4
Windlast in kN/m ²	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	1,6	1,6	2,0	2,5	3,0
Geländekategorie III	B2-4A-2 ^a	B2-4A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B2-4A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B4-9A-3	B4-9A-3	B3-7A-3	B4-9A-3	B5-9A-4	B5-9A-4	BE2500-9A-4
Windlast in kN/m ²	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	1,2	1,6	2,0	2,0	2,5
Geländekategorie IV	B2-4A-2 ^a	B2-4A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B2-4A-3	B2-4A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B4-9A-3	B4-9A-3	B5-9A-4
Windlast in kN/m ²	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	2,0	2,0
	Einbauhöhe für Außentüren 0 – 8 m					Einbauhöhe für Außentüren > 8 – 20 m					Einbauhöhe für Außentüren > 20 – 100 m				
Geländekategorie I	B2 – 4A – 2 ^a					gesonderte Ermittlung erforderlich					gesonderte Ermittlung erforderlich				
Geländekategorie II bis IV	B2 – 4A – 2 ^a					B2 – 4A – 2 ^a					gesonderte Ermittlung erforderlich				

^a Die Klassifizierung bei Schlagregendichtheit unterscheidet in der Windlastzone 1, Geländekategorie III und IV zwischen geschützter Lage (B) und ungeschützter Lage (A). Ab einer Einbauhöhe der Fenster von 100 m, für Bauten, die keinen eckigen Grundriss aufweisen und für Bauwerke, die über einer Geländehöhe von 800 m errichtet werden, ist ein gesonderter Nachweis für die Klassifizierung zu erbringen. Die angegebenen Werte stellen Anhaltswerte dar.

Im Ausnahmefall von orkanartigen Stürmen kann es zu Zuglufterscheinungen an Fenstern und Außentüren kommen.

Die oben angegebenen Werte gelten nur für den mittleren Bereich einer Wandfläche. Im Eck- und Randbereich müssen die Windlastwerte auf das 1,6fache erhöht werden. Der Eckbereich ist definiert als 1/5 der Breite des Gebäudes oder 2/5 der Höhe des Gebäudes, geltend für alle Seiten des Gebäudes, maßgebend ist der kleinere Wert. Der mittlere Bereich umfasst die gesamte verbleibende Oberfläche.

BITTE BEACHTEN: Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2/2002 fordert ab einer Höhe von 2 Vollgeschossen bei Luftdurchlässigkeit für Fenster die Klasse 3.

Vergleichswerte für die Klassifizierung nach DIN 18055	A entspricht B2 – 4A – 1	B entspricht B3 – 7A – 2	C entspricht B4 – 9A – 3
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

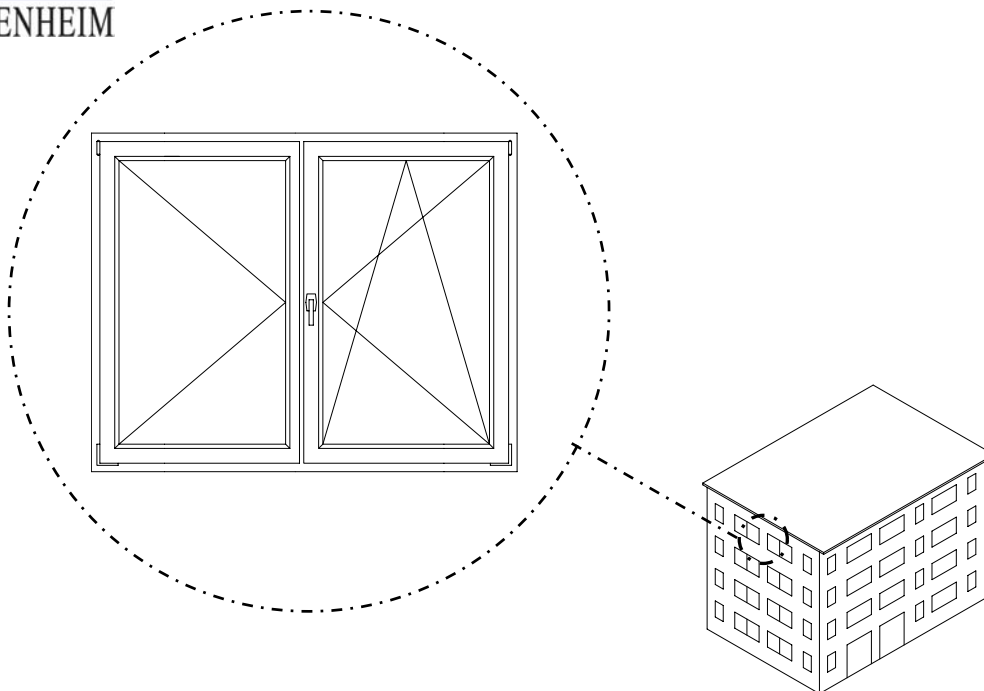


Richtlinie FE-05/1

Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Richtlinie zur Ermittlung der Mindestklassifizierungen in Abhängigkeit der Beanspruchung; Teil 1: Windwiderstandsfähigkeit, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit

Mai 2002



Anwendung

Beispiele zur Anwendung der Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Beispiel 1

Bei dem geplanten Objekt handelt es sich um ein IV-geschossiges Bürogebäude, das in Bayern in einem Vorort von München errichtet werden soll. Die Fenster werden im 3. OG in einer Höhe von 11,50 m eingebaut.

An Hand dieser Angaben können bereits die Anforderungen an Fenster in Bezug auf Windbeanspruchung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit bestimmt werden.

1. Bestimmung der Einbauhöhe der Fenster im 3. OG, d. h. Bestimmung der Höhe der oberen Blendrahmenkante
hier: 11,50 m

2. Bestimmung der Windlastzone (aus: Punkt 4 Windlastzonenkarte)
hier: Windlastzone 2 mit 25,0 m/s

3. Bestimmung der Geländekategorie (aus: Punkt 5 Geländekategorie)
hier: Geländekategorie III

4. Bestimmung der Klassifizierung (an Hand der Einbauhöhe der Fenster, der Windlastzone und der Geländekategorie aus Punkt 3 Tabelle 2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“)
hier: B3 – 7A – 3





Richtlinie FE-05/1

Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Richtlinie zur Ermittlung der Mindestklassifizierungen in Abhängigkeit der Beanspruchung; Teil 1: Windwiderstandsfähigkeit, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit

Mai 2002

Eintragung der ermittelten Werte in Tabelle 3

Aus Tabelle 3 ist das Leistungsprofil der Fenster abzulesen. Es wurde an Hand der Tabelle "Einsatzempfehlungen für Fenster und außentüren" ermittelt.

1	Einbauhöhe der Fenster	EG: 2.50 m			1. OG: 5.50 m			2. OG: 8.50 m			3. OG: 11.50 m	
2	Windlastzone	1		2			4			5		
3	Geländekategorie	I			II			III				
4	Windlast (siehe 2.6)											
	Rahmendurchbiegung	A ($\leq 1/150$)				B ($\leq 1/200$)			C ($\leq 1/300$)			
		1	2	3	4	5	E2500	E3000				
	Prüfdruck P1* (Pa)	(400)	(800)	(1200)	(1600)	(2000)	(2500)	(3000)				
5	Schlagregendichtheit											
	Ungeschützt (A) Prüfdruck (Pa)	1 A (0)	2 A (50)	3 A (100)	4 A (150)	5 A (200)	6 A (250)	7 A (300)	8 A (450)	9 A (600)	E 750 (750)	E 1050 (1050)
	Geschützt (B) Prüfdruck (Pa)	1 B (0)	2 B (50)	3 B (100)	4 B (150)							
6	Luftdurchlässigkeit											
	Maximaler Prüfdruck (Pa)	1 (150)			2 (300)			3 (600)		4		

Herauslesen der Anforderungen an die Prüfung und Berechnung

hier:

- **Widerstandsfähigkeit bei Windlast:** B3; d.h. Durchbiegung von max. $1/200$ bei einem Prüfdruck von 1200 Pa.
- **Schlagregendichtheit:** A7; d.h. die Schlagregendichtheit bis zu einer Prüfdruckdifferenz von 300 Pa nach EN 12208 muss erreicht sein.
- **Luftdurchlässigkeit:** 3; d.h. die Anforderungen der Klasse 3 bis zu einer Prüfdruckdifferenz von 600 Pa nach EN 12207 müssen erreicht sein.

2.0 Allgemeine Grundlagen und Definitionen

Fenster und Fenster-Türelemente (z.B. Balkon- oder Terrassentüren) sind leichte Fassadenbauteile, welche vorwiegend durch Windkräfte belastet werden. Außerdem sind horizontale Verkehrslasten auf Riegel/Querkämpfer (z.B. im Brüstungsbereich) aufzunehmen.

Die Elemente sind so einzubauen, dass die Kräfte aus der Belastung an den Baukörper übertragen werden (z.B. Befestigungselemente wie Dübel oder Blechlaschen/Fensteranker).

3.0 Normen/Vorschriften/Regeln

Für die Berechnung und Bemessung der Teile sind die aktuellen Normen und technischen Regeln sowie nachfolgende systemspezifische Richtlinien (TROCAL) einzuhalten.

Normen:

- DIN 1055 Teil 3 Lastannahmen für Bauten, waagrechte Verkehrslasten
- DIN 1055 Teil 4 Lastannahmen für Bauten, Windlasten
- DIN 18056 Fensterwände, Bemessung und Ausführung
- DIN 18800 Bauteile mit vorwiegend ruhender Belastung (Stahlbau)
- DIN 4113 Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung

Technische Richtlinien:

- Institut für Fenstertechnik e.V. (Rosenheim)
- Institut des Glaserhandwerkes (Hadamar)

4.0 Lastannahmen

4.1 Windlasten

Die zur Berechnung anzunehmenden Windlasten (Druck/Sog) sind in DIN 1055 für verschiedene Gebäudeformen/Gebäudehöhen dokumentiert.

Zur Vereinfachung werden nachfolgende Werte angenommen:

Tabelle der Windlasten nach Gebäudehöhe:

Höhe über Gelände [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	Staudruck q [kN/m ²]	Windlast w = q · c [kN/m ²]		Beanspruchungsgruppe
			normal	turmartig	
0 - 8	28,3	0,50	0,60	0,80	A
8 - 20	35,8	0,80	0,96	1,28	B
20 - 100	42,0	1,10	1,32	1,76	C
über 100	45,6	1,30	1,56	2,08	Sonderfall

4.2 Waagrechte Verkehrslasten

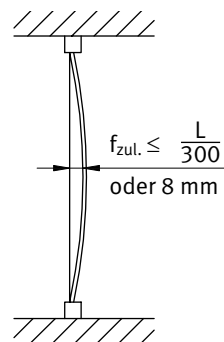
Elemente mit einem Horizontalriegel (z. B. geschosshohe Elemente mit Brüstungsfüllung) sind für folgende Lasten zu bemessen:

Horizontallasten auf den Querriegel

- 0,5 kN/m Wohngebäude
(z. B. Laubengänge, Treppenhausverglasungen)
- 1,0 kN/m Öffentliche Gebäude
(Schulen, Theater, Sportbauten, usw.)

5. Max. zulässige Durchbiegung bei Profile:

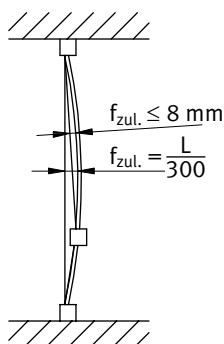
Frei gespannte Rahmen- oder Kämpferprofile dürfen max. L/300 bzw. 8 mm Durchbiegung nicht überschreiten. Dies gilt für Standardisoliertgläser als Füllung. Für Sonnen- oder Wärmeschutzgläser bzw. sonstige Sondergläser sind max. 6 mm einzuhalten. Im Zweifelsfalle ist die max. Durchbiegung mit dem Glaslieferanten abzustimmen.



$f_{zul.}$ im Randbereich des ISO-Glases darf zwischen den Auflagern nicht größer als 1/300 der Stützweite L bzw. max. 8 mm sein.

L: Stützweite

$f_{zul.}$: zulässige Durchbiegung

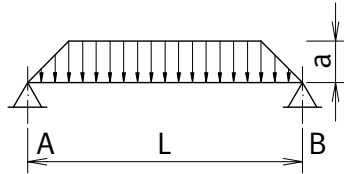


$f_{zul.}$ darf zwischen den Auflagern nicht größer als 1/300 der Stützweite L sein und für das einzelne Scheibefeld nicht größer als 8 mm im Randbereich des Isolierglases sein.

6.0 Statische Berechnung/Bemessung: Windlast

Eine einfache Handhabung für die Praxis bietet entweder eine Berechnung mit nachstehender Formel oder eine Bestimmung der erforderlichen I-Werte mit Hilfe der Tabelle.

6.1 Lastbild: Träger auf 2 Stützen, Trapezlast (Scheibe 4-seitig gelagert, die Darstellung erfaßt eine Seite der Belastungsfäche die auf den Kämpfer wirkt).



6.2 Formel

$$I_z = \frac{W \cdot L^4 \cdot a}{1920 \cdot 10^3 \cdot E \cdot f_{zul}} \cdot [25-40 \left(\frac{a}{L}\right)^2 + 16 \left(\frac{a}{L}\right)^4] \text{ [cm}^4\text{]}$$

Zeichen

W = Staudruck [p]	[kN/m ²]
L = Stützweite	[cm]
a = Belastungsbreite	[cm]
E = Elastizitätsmodul	[N/mm ²]
f = Durchbiegung	[cm]
I _z = Flächenträgheitsmoment	[cm ⁴]

Für die Praxis sind Tabellen (A, B, C) erarbeitet, welche direkt ein Ablesen des erforderlichen I-Wertes ermöglichen, der E-Modul (Stahl) ist entsprechend eingearbeitet.

6.3 Bemessung mit Tabelle

In der Tabelle sind mit der Stützweite L und der anteiligen Belastungsbreite B die erforderlichen Trägheitsmomente abzulesen.

Die anteilige Belastungsbreite B ergibt sich durch Halbierung der Winkel (siehe Abb. 1 und 2).

Dadurch ergeben sich beim Quadrat 4 Dreieckflächen und beim Rechteck 2 Dreiecke und 2 Trapezflächen.

Ein Beispiel zur Ermittlung der Belastungsbreite bei Pfosten und Kämpfer ist in Abb. 3 dargestellt. Die Belastungsbreite kann max. 0,5 · L nicht überschreiten!

Sind Stützweite und Belastungsbreite festgelegt, so kann aus der Tabelle das erforderliche Trägheitsmoment für Stahl abgelesen werden.

Zu beachten ist dabei:

1. Ab einer Stützweite von 240 cm ist die zulässige Durchbiegung wegen der Einschränkung bei Isoliergläsern auf 8 mm festgelegt.
2. Die Trägheitsmomente müssen je Belastungsbreite ermittelt werden und dürfen erst dann addiert werden.
3. Die vorliegende Tabelle gilt für Winddrücke bei Gebäuden bis 8 Meter Höhe!

Bei Gebäudehöhen über 8 bis 20 m muß mit Faktor 1,6, bei Gebäudehöhen über 20 bis 100 m mit Faktor 2,2 multipliziert werden.

Bei turmartigen Gebäuden (Höhe > 5 x Breite) nochmals mit Faktor 1,333 multiplizieren.

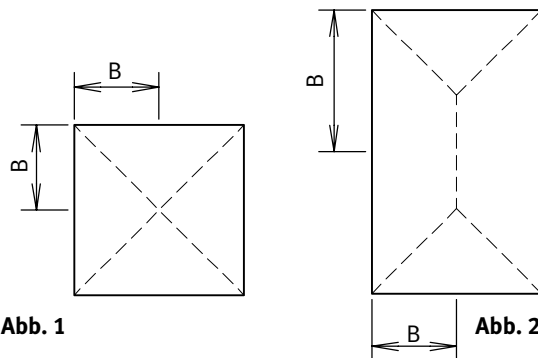


Abb. 1

Abb. 2

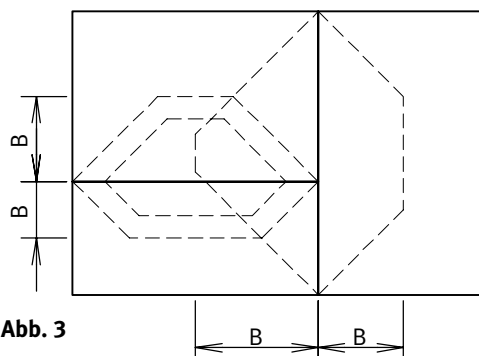


Abb. 3

Erforderliche lz-Werte [cm⁴]

Statik – Tabelle Windlast

L=Stützweite [cm]	400	390	380	370	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100
20	11,9	11,0	10,2	9,38	8,64	7,93	7,27	6,65	6,06	5,50	4,99	4,50	4,05	3,63	3,24	2,88	2,54	2,24	1,95	1,70	1,46	1,25	1,06	0,89	0,74	0,61	0,49	0,39	0,31	0,23	0,17
30	28,3	26,2	24,3	22,4	20,6	18,9	17,3	15,8	14,4	13,1	11,9	10,7	9,62	8,61	7,68	6,82	6,02	5,28	4,61	4,00	3,44	2,94	2,49	2,09	1,73	1,41	1,14	0,90	0,70	0,53	0,38
40	37,5	34,7	32,1	29,6	27,2	25,0	22,9	20,9	19,0	17,3	15,6	14,1	12,6	11,3	10,1	9,02	8,07	7,27	6,51	5,80	5,20	4,63	4,11	3,63	3,19	2,79	2,43	2,11	1,82	1,56	1,31
50	46,3	43,0	39,7	36,6	33,7	30,9	28,2	25,8	23,4	21,3	19,2	17,3	15,5	13,9	12,3	10,9	9,58	8,38	7,28	6,28	5,37	4,55	3,82	3,17	2,59	2,08	1,65	1,27	0,95	0,69	0,48
60	55,1	51,0	47,1	43,3	39,8	36,5	33,4	30,4	27,6	25,0	22,6	20,3	18,2	16,2	14,4	12,7	11,1	9,71	8,41	7,22	6,15	5,19	4,32	3,56	2,88	2,29	1,78	1,35	0,99	0,62	0,40
70	63,4	58,6	54,1	49,8	45,7	41,8	38,2	34,8	31,6	28,6	25,7	23,1	20,6	18,4	16,2	14,3	12,5	10,9	9,37	8,01	6,78	5,68	4,69	3,82	3,06	2,40	1,83	1,36	0,98	0,62	0,40
80	71,4	65,9	60,8	55,9	51,2	46,9	42,7	38,9	35,2	31,8	28,6	25,6	22,8	20,3	17,9	15,7	13,7	11,8	10,1	8,61	7,24	6,01	4,29	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
90	78,9	72,8	67,0	61,6	56,4	51,5	46,9	42,7	38,5	34,7	31,1	27,8	24,7	21,9	19,2	16,8	14,6	12,5	10,7	9,03	7,52	6,18	5,00	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
100	86,0	79,2	72,9	66,8	61,1	55,7	50,7	45,9	41,4	37,3	33,4	29,7	26,3	23,2	20,3	17,7	15,3	13,0	11,0	9,23	7,62	6,18	5,00	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
110	92,5	85,1	78,2	71,6	65,4	59,5	54,0	48,8	44,0	39,4	35,2	31,3	27,6	24,2	21,1	18,3	15,7	13,3	11,2	9,37	7,62	6,18	5,00	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
120	98,4	90,5	83,0	75,9	69,2	62,8	56,9	51,3	46,1	41,2	36,7	32,4	28,5	24,9	21,6	18,6	15,8	13,3	11,2	9,37	7,62	6,18	5,00	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
130	103,8	95,3	87,2	79,6	72,4	65,6	59,3	53,3	47,8	41,6	37,7	33,2	29,1	25,3	21,8	18,6	15,8	13,3	11,2	9,37	7,62	6,18	5,00	3,12	2,48	1,95	1,43	1,11	0,84	0,60	0,40
140	108,5	99,4	90,8	82,7	75,1	67,9	61,1	54,9	49,0	43,5	38,4	33,6	29,3	1,12	1,08																
150	112,5	102,9	93,8	85,3	77,2	69,6	62,5	55,9	49,7	43,9	38,6	33,2																			
160	115,9	105,8	96,2	87,2	78,8	70,8	63,4	56,4	49,9	43,9	38,6																				
170	118,5	107,9	97,9	88,5	79,7	71,4	63,6	56,4	49,9	43,9	38,6	1,24																			
180	120,4	109,4	98,9	89,2	80,0	71,4	63,6	56,4	49,9	43,9	38,6		1,24																		
190	121,5	110,1	99,3	89,5	80,0	71,4	63,6	56,4	49,9	43,9	38,6	1,29	1,24																		
200	121,9	110,1	99,3	89,5	80,0	71,4	63,6	56,4	49,9	43,9	38,6			1,16																	
L-Faktor	1,66																														

Trägheitsmoment [cm⁴]
Gebäudehöhe von 0 bis 8 m

Trägheitsmoment [cm⁴]
Gebäudehöhe von 8 bis 20 m

Trägheitsmoment [cm⁴]
Gebäudehöhe von 20 bis 100 m

Zu beachten:

Die angegebenen Trägheitsmomente gelten für Stahlprofile. Bei der Verwendung von Aluprofilen ist der 3fache Wert anzunehmen.

Berechnungsgrundlage: DIN 1055 Blatt 4

DIN 18 056

Der L-Faktor ist ein Korrekturfaktor (bei Scheibenlänge über 240 cm), der nur dann mit dem Wert aus der Tabelle multipliziert wird, wenn die rechnerische Durchbiegung der Scheibe über 8 mm liegt. Damit wird die maximal zulässige Durchbiegung von 8 mm gewährleistet.

Anwendung:

Profillänge und Belastungsbreite feststellen, in die Tabelle übertragen und am Schnittpunkt das erforderliche Trägheitsmoment ablesen.

Bei Kämpfen, Pfosten und Elementverbindungen ist darauf zu achten, dass jedes Trägheitsmoment getrennt abgelesen werden muss. In diesem Fall dürfen die beiden Belastungsbreiten nicht addiert werden, sondern es muss für jede Belastungsbreite das Trägheitsmoment festgestellt werden und dann addiert werden.

Aufgrund des ermittelten Trägheitsmoments kann das erforderliche Armierungsprofil ausgewählt werden. Das erforderliche Trägheitsmoment kann auch aus mehreren einzelnen Profilen gebildet werden. Das Unterbrechen der Aussteifung innerhalb einer Länge ist unzulässig.

Zur Berechnung anzunehmender Windlasten (Druck / Sog) sind in DIN 1055 für verschiedene Gebäudeformen / Gebäudehöhen dokumentiert.