

Deutsche
Demokratische
Republik

Lastannahmen für Bauwerke
Schneelasten

★ TGL
32274/05

Gruppe 921020

Uwe Friedrich

Kapellenstraße 12

0403 Bockau/Erzg.

Нагрузки для строительных сооружений
Снеговые нагрузки

Design Loads for Buildings
Snow Loads

Deskriptoren: Lastannahme; Schneelast

Verbindlich ab 1.1.1982

Für Neuprojektierung verbindlich ab 1.1.1978

Dieser Standard gilt für die Bauwerksteile und Bauelemente von Bauwerken, die während der Errichtung oder Nutzung mit Schnee bedeckt sein können, sofern nicht in Standards für spezielle Bauwerke abweichende Festlegungen getroffen sind.

Vorbemerkung

Für die Umrechnung der Werte dieses Standards ist anzunehmen:

$$1 \text{ kN/m}^2 \hat{=} 100 \text{ kp/m}^2$$

1. NORMLAST¹⁾

Die für die horizontale Projektion einer Fläche anzusetzende Normlast p_n ist zu ermitteln nach

$$p_n = s_o \cdot c_i \text{ in kN/m}^2 \quad (1)$$

Dabei bedeuten:

s_o = Grundwert der Schneelast nach Tabelle 2

c_i = Formbeiwert nach Tabelle 3; $i = 1, 2, 3, 4$

2. RECHENLAST

Die Rechenlast p ist zu ermitteln nach

$$p = p_n \cdot n \text{ in kN/m}^2 \quad (2)$$

Der Lastfaktor ist für die Last infolge Schnee mit $n = 1, 4$ anzusetzen.

3. LASTERHÖHUNGSFAKTOR²⁾

Bei der Ermittlung der Beanspruchung durch Schnee belasteter Bauwerksteile und Bauelemente ist ein Lasterhöhungsfaktor k_s nach Tabelle 1 zu berücksichtigen. Mit k_s ist der Wert der Normlast p_n zu multiplizieren.

1) Soweit die Berechnung noch nicht nach der Methode der Grenzzustände erfolgt, gilt die Normlast als maßgebende Belastung. Dabei ist der Lasterhöhungsfaktor k_s nach Tabelle 1 zu berücksichtigen.

2) Durch den Lasterhöhungsfaktor wird die Versagenswahrscheinlichkeit unterschiedlich schwerer Konstruktionen einander angeglichen. Die unterschiedlichen Versagenswahrscheinlichkeiten sind in den verschiedenen großen Streuungen der Eigen- und Schneelasten begründet.

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Verantwortlich: Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Berlin

Bestätigt: 1.12.1976, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Tabelle 1

Verhältnis von Grundwert der Schneelast zur ständigen Last	Lasterhöhungsfaktor k_s
$\frac{s_o}{g} \leq 0,5$	1,0
$0,5 < \frac{s_o}{g} < 3,0$	$0,9 + 0,2 \frac{s_o}{g}$
$\frac{s_o}{g} \geq 3,0$	1,5

Hierbei bedeutet:

g = die auf den m^2 Grundfläche bezogene ständige Last in kN/m^2 , die auf die jeweils untersuchten Bauwerkstelle und Bauelemente entfällt

4. GRUNDWERT

Der zur Bildung der Normlast infolge Schnee anzunehmende Grundwert ist in Abhängigkeit von der Lage und der Höhe des Standortes Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2

Höhe über Meeresspiegel in m für das Gebiet Harz	sonstige DDR	Grundwert s_o kN/m^2
bis 250	bis 300	0,50
über 250 bis 375	über 300 bis 450	0,70
über 375 bis 475	über 450 bis 575	1,00
über 475 bis 525	über 575 bis 650	1,50
über 525 bis 575	über 650 bis 725	2,00
über 575	über 725	2,50

Ist der Standort des Bauwerkes nicht eindeutig einer Höhe zuzuordnen, ist der größere Grundwert zu wählen.

Der Grundwert entspricht dem auf einer waagerechten Fläche eines Bauwerksteiles oder Bauelementes anzunehmenden Lastwert infolge Schnee.

5. FORMBEIWERT

Unabhängig von Auf- oder Anbauten sind zunächst alle infolge Schnee belasteten Bauwerksteile und Bauelemente für eine über die Fläche gleichmäßig verteilte Schneelast zu untersuchen. Dabei ist der von der Neigung abhängige Formbeiwert c_1 nach Tabelle 3 Nr. 1 bzw. 2 zu berücksichtigen.

Ergeben sich aus der nur halbseitigen Anordnung dieser Schneelast im Tragwerk örtlich ungünstigere Beanspruchungen, so ist dieser Lastfall ebenfalls zu untersuchen.

Außer dem Lastfall "Schnee gleichmäßig verteilt", sind die Bauwerksteile und Bauelemente für die aus der Dachgestaltung bzw. den Aufbauten möglichen Schneeumlagerungen zu untersuchen. Die von der Dachform abhängigen Formbeiwerte c_2 bis c_4 sind der Tabelle 3 Nr. 1 bis 10 zu entnehmen. Sind bei diesem Nachweis örtlich mehrere Einflüsse zu berücksichtigen, z. B. Kopfbau vor Hallen mit Oberlicht, so sind die Formbeiwerte c_i so zu überlagern, daß der größte der anzusetzenden Werte voll, alle weiteren mit $c_1 - 1$ anzunehmen sind.

Sind die Aufbauten hinsichtlich ihrer Ausdehnung klein, z. B. Lüfter, Aufzüge, so wird nur die nähere Umgebung durch eine örtliche Schneeanhäufung höheren Beanspruchungen unterworfen. Die dafür anzusetzenden Flächen und zusätzlich zum gleichmäßig verteilten Schnee anzunehmenden Schneelasten sind nach Tabelle 3 Nr. 11 anzunehmen.

6. HERABRUTSCHENDER SCHNEE

Die nach Tabelle 2 anzunehmenden, örtlich höheren Schneelasten berücksichtigen die infolge Verwehungen möglichen Verlagerungen des Schnees. Nicht erfaßt sind jedoch von höheren auf niedrigere Dächer herabstürzende Schneemassen. Sofern hiermit zu rechnen ist, z. B. bei fehlenden Schneefanggittern, ist dieser Fall besonders zu berücksichtigen. Dabei ist die abstürzende Schneemasse, die nach den örtlichen Gegebenheiten einzuschätzen ist, mit dem Faktor 2 zu multiplizieren und als plötzliche Last einzustufen.

Tabelle 3

Nr.	Dachform Belastungsschema	Formbeiwert c	zusätzliche Forderungen und Bemerkungen												
1		<table border="1" data-bbox="737 539 992 645"> <tr> <td>α</td> <td>$\leq 25^\circ$</td> <td>$\geq 60^\circ$</td> </tr> <tr> <td>c_1</td> <td>1,0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p data-bbox="737 703 980 853"> zusätzlich bei Satteldächern mit $20^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ $c_2 = 0,75 c_1$ $c_3 = 1,25 c_1$ </p>	α	$\leq 25^\circ$	$\geq 60^\circ$	c_1	1,0	0	<p data-bbox="1078 528 1382 629">Für Zwischenwerte von α ist geradlinig zu interpolieren.</p>						
α	$\leq 25^\circ$	$\geq 60^\circ$													
c_1	1,0	0													
2		<p data-bbox="737 869 964 913">$0,4 \leq c_1 = \frac{1}{8f} \leq 1,0$</p> <p data-bbox="737 1106 997 1137">außerdem bei $f/l \geq 1/8$</p> <table border="1" data-bbox="737 1160 1008 1317"> <tr> <td>f/l</td> <td>1/8</td> <td>1/6</td> <td>$\geq 1/5$</td> </tr> <tr> <td>c_2</td> <td>1,6</td> <td>2,0</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>c_3</td> <td>0,8</td> <td>1,0</td> <td>1,1</td> </tr> </table>	f/l	1/8	1/6	$\geq 1/5$	c_2	1,6	2,0	2,2	c_3	0,8	1,0	1,1	<p data-bbox="1078 875 1382 1025">Für Dachplatten aus Stahl- oder Spannbeton bei $f/l \geq 1/8$ $c_2 = 1,4$</p> <p data-bbox="1078 1093 1344 1193">Für Zwischenwerte von f/l ist geradlinig zu interpolieren.</p>
f/l	1/8	1/6	$\geq 1/5$												
c_2	1,6	2,0	2,2												
c_3	0,8	1,0	1,1												
3		<p data-bbox="737 1339 829 1368">$c_2 = 1,0$</p> <p data-bbox="737 1375 932 1420">$c_3 = 1,0 + 0,6 \frac{a}{h_0}$</p> <p data-bbox="737 1426 932 1471">$c_4 = 1,0 + 0,4 \frac{a}{h_0}$</p>	<p data-bbox="1078 1339 1393 1440">Windschutzvorrichtungen zwischen Traufe und Aufbau bleiben unberücksichtigt.</p> <p data-bbox="1078 1738 1300 1767">I) neben dem Aufbau</p> <p data-bbox="1078 1827 1344 1883">II) 1,5 m vor und hinter dem Aufbau</p>												

Fortsetzung der Tabelle Seite 4

Fortsetzung der Tabelle 3

Nr.	Dachform Belastungsschema	Formbeiwert c	zusätzliche Forderungen und Bemerkungen
4		$c_2 = 0,6$ $c_3 = 1,4$	
5		für α_1 oder $\alpha_2 > 15^\circ$ $c_2 = 0,6$ $c_3 = 1,4$	Für mehr als 2 Hallenschiffe ist dieses Belastungsschema für je 2 zusammenstoßende Schiffe zu untersuchen.
6		für $\frac{f_1}{l_1}$ oder $\frac{f_2}{l_2} > \frac{1}{10}$ $c_2 = 2,0$	Für Dachplatten aus Stahl- oder Spannbeton $c_2 = 1,4$ Für mehr als 2 Hallenschiffe gilt die Bemerkung zu Nr. 5.
7		$c_2 = 1,0 + 0,4 \frac{a}{b_1}$ $c_3 = 0,6$ $c_4 = 1,0$	Der spiegelbildliche Lastfall ist ebenfalls zu untersuchen.

Fortsetzung der Tabelle Seite 5

x3) Stehen die einzelnen Gebäude nicht unmittelbar aneinander und ist ihr gegenseitiger Abstand größer als der Dachüberstand, so ist jedes Gebäude als für sich allein stehend zu betrachten.

Fortsetzung der Tabelle 3

Nr.	Dachform Belastungsschema	Formelbeiwert c	zusätzliche Forderungen und Bemerkungen
8 ^{x3)}		$c_2 = 1,0$ $c_3 = 1,0 + \frac{1}{h} [m_1 l_1 + m_2 (l_2 - 2h)]$ $\leq \frac{2,0}{s_0} h$ bzw. 4,0 h und l in m; s_0 in kN/m^2 $m_1 = 0,5$ bei $\alpha \leq 20^\circ$ $f/l \leq 1/8$ $m_1 = 0,3$ bei $\alpha > 20^\circ$ $f/l > 1/8$ $(i = 1, 2)$	Ist auf dem höheren Dach zum niedrigeren hin eine Brüstung, deren Höhe in Metern größer ist als $\frac{3 s_0}{2,0}$, so ist das niedrigere Dach nach Nr. 10 zu untersuchen. Ist $2h > l_2$, so ist $(l_2 - 2h) = 0$ anzunehmen.
9 ^{x3)}		$c_2 = 1,0 + \frac{1}{h} [m_1 l_1 + m_2 (l_2 - 2h_1 - 5h_3)]$ $c_3 = 1,0$ $c_4 = 1,0 + \frac{1}{h_3} [m_3 l_3 + m_2 (l_2 - 5h_1 - 2h_3)]$ $c_{2,4} = 2,0 + \frac{(c_2 s_1 + c_4 s_3) (1 - \frac{l_2}{s_1 + s_3}) - (s_1 + s_3)}{l_2}$ $= \frac{c_2 s_3 + c_4 s_1}{s_1 + s_3}$	Für m und s gilt Nr. 8. Ist $2h_1 + 5h_3 > l_2$ so ist $(l_2 - 2h_1 - 5h_3) = 0$ anzunehmen. Bei $5h_1 + 2h_3 > l_2$ gilt $(l_2 - 5h_1 - 2h_3) = 0$
10	Brüstung, Attika usw. 	$c_1 = 1,0$ $c_2 = \frac{2,0}{s_0} h \leq 3,0$	gilt für den Fall, daß $h > \frac{s_0}{2,0}$
11		$c_z = 1,0$ bei $d \leq 1,5$ m $c_z = \frac{2,0}{s_0} h > 1,0$ bei $d > 1,5$ m $\leq 1,5$ bei $1,5$ m $< d \leq 5,0$ m $\leq 2,0$ bei $5,0$ m $< d \leq 15,0$ m c_z ist zusätzlich und über die schraffierte Fläche gleich groß anzunehmen. Damit wird $c = c_1 + c_z$	Bei örtlichen Aufbauten mit $d \leq 15$ m Der Winkel β ist so zu wählen, daß das zu untersuchende Bauelement am ungünstigsten beansprucht wird.

x3) siehe Seite 4

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 32274/01, /03 und /07 Ersatz für TGL 20167/01 Ausg. 2. 64

Änderungen gegenüber TGL 20167/01: Abschnitt 5. völlig überarbeitet.

Entstanden unter Berücksichtigung des RGW-Normativdokumentes ST 75-74 "Lasten und Lasteinwirkungen, Projektierungsvorschriften", angenommen auf der 37. Tagung der Ständigen Kommission für Bauwesen des RGW im Juni 1974.

Anordnung vom 26. 11. 1968 über die Tafel der gesetzlichen Einheiten

(GBl. Sonderdruck Nr. 605)

Diese TGL wurde digitalisiert vom
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Reko,
Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.