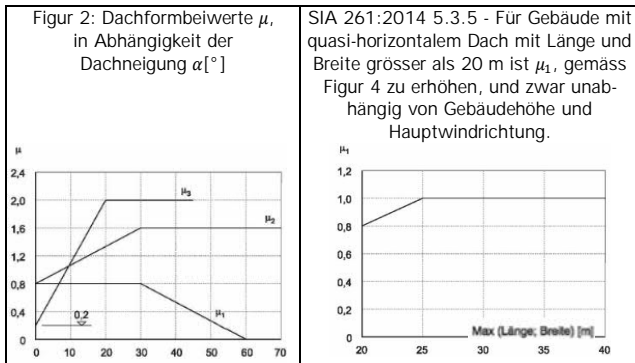




Merkblatt: Schnee auf dem Dach

1. Bestimmung der normativen Schneelast nach Norm SIA 261:2014

Der charakteristische Wert (Gebrauchswert - Faktor 1.0) der Schneelast auf Dächern, bezogen auf die überdeckte Grundrissfläche, beträgt: $q_k = \mu_s C_o C_T s_k$



Je nach Windexposition des Bauwerks gilt für den Expositionsbeiwert C_o :

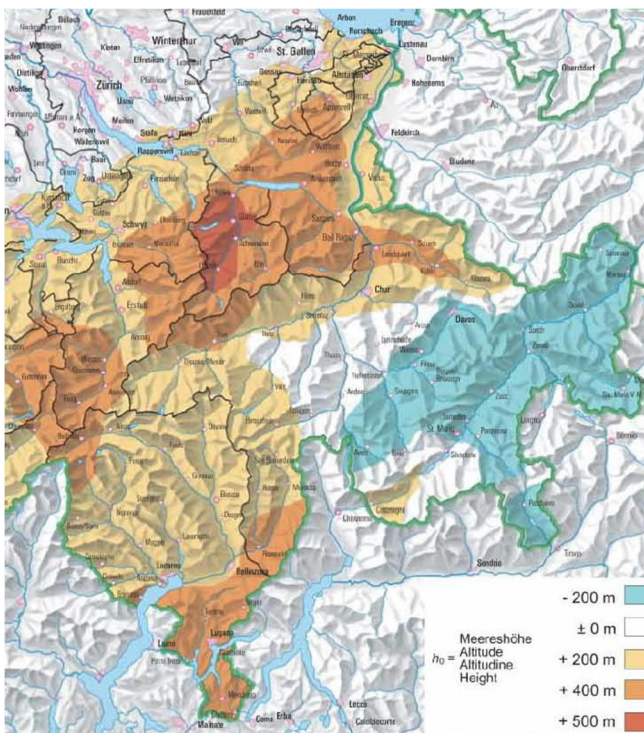
- normale Windexposition $C_o = 1,0$
- dem Wind stark ausgesetzte Lage $C_o = 0,8$
- vor Wind geschützte Lage $C_o = 1,2$.

Der thermische Beiwert C_T ist im Allgemeinen gleich 1,0 zu setzen.

Der charakteristische Wert der Schneelast auf horizontalem Gelände s_k = $1 + \left(\frac{h_0}{350}\right)^2$ $0,4 \text{ kN/m}^2 \geq 0,9 \text{ kN/m}^2$

Meereshöhe
Altitude
Altitudine
Height!

Bezugshöhe für Schneelasten nach Lage des Objektes



Quelle Tabellen, Grafiken und Formeln: Norm SIA 261:2014

Beispiel Flachdach St.Gallen Centrum 700 m ü.M
 $s_k = [1 + (700/350)^2] * 0.4 = 2.00 \text{ kN/m}^2$
 $q_k = 0.80 * 1.0 * 1.0 * 2.00 = 1.6 \text{ kN/m}^2$ (160 kg/m²)

Beispiel Dach 35° St.Gallen Centrum 700 m ü.M
 $s_k = [1 + (700/350)^2] * 0.4 = 2.00 \text{ kN/m}^2$
 $q_k = 0.65 * 1.0 * 1.0 * 2.00 = 1.3 \text{ kN/m}^2$ (130 kg/m²)

Beispiel Flachdach Speicher 900 m ü.M
 $s_k = [1 + (900 + 200/350)^2] * 0.4 = 4.35 \text{ kN/m}^2$
 $q_k = 0.80 * 1.0 * 1.0 * 4.35 = 3.5 \text{ kN/m}^2$ (350 kg/m²)

Beispiel Dach 35° Speicher 900 m ü.M
 $s_k = [1 + (900 + 200/350)^2] * 0.4 = 4.35 \text{ kN/m}^2$
 $q_k = 0.65 * 1.0 * 1.0 * 4.35 = 2.8 \text{ kN/m}^2$ (280 kg/m²)

2. Raumlast Schnee nach Norm SIA 261:2014

Die Raumlast von Schnee ist innerhalb der Schneedecke veränderlich, nimmt in der Regel mit der Liegedauer zu und ist vom Standort, insbesondere von der Meereshöhe, abhängig. Bis zu einer Meereshöhe von 1'000 m beträgt der Mittelwert beim Schneelastmaximum 3 kN/m³ (300 kg/m³). Für höher gelegene Standorte ist ein höherer Mittelwert anzunehmen.

Richtwerte der mittleren Raumlasten für Schnee auf horizontalem Gelände sind:

- Neuschnee 1,0 kN/m³ (100 kg/m³)
- Filzschnee 2,0 kN/m³ (200 kg/m³)
(einige Stunden bis einige Tage nach dem Neuschneefall)
- Altschnee 3,5 kN/m³ (350 kg/m³)
(wochen- bis monatealter Schnee)
- Nassschnee 4,0 kN/m³ (400 kg/m³)
- Eis 9,0 kN/m³ (900 kg/m³)

Beispiel Flachdach St.Gallen Centrum $q_k = 160 \text{ kg/m}^2$
 Entsprechend abgeleitete normative Schneehöhen:

Bsp. Neuschnee = $(160 \text{ kg/m}^2) / 100 \text{ kg/m}^3 = 1.6 \text{ m}$ (160 cm)

Neuschnee = 160 cm Filzschnee = 80 cm
 Altschnee = 50 cm Nassschnee = 40 cm

Die gezeigte Vorgehensweise ist eine Anschauungsberechnung und soll nicht für statische Nachweise verwendet werden.

NB:

- Für den Lastfall Schnee berücksichtigen die Normen SIA zwischen charakteristischem (Gebrauchs-) Niveau und (Tragsicherheits-) Designniveau einen Sicherheitsfaktor von 1.5 (als Ausgleich diverser Unsicherheiten). Eine leichte Überhöhung der Schneehöhen führt somit nicht zwingend zu einem Interventionsfall.
- Balkone und Terrassen verfügen im Regelfall mindestens über eine normativ berücksichtigte Nutzlast von 300 kg/m².
- Das Alter der Tragstruktur sowie deren konzeptionelle Ausbildung ist zwingend in die Überlegungen miteinzubeziehen.