

Schneelasten

-Jonas Schmidt-

Wie viel Schnee darf auf das Dach? Diese Frage stellen sich viele Hausbesitzer zur Winterzeit. Ist mein Dach ausreichend stabil? Wann muss ich handeln? Oder einfach - „Wie viel Schnee darf auf das Dach?“ – sind häufig gestellte Fragen. Um hierauf eine befriedigende Antwort zu geben, möchte ich die wichtigsten Hintergründe erläutern.

Bei Schneefall, wie in diesen Tagen, fragen sich Hausbesitzer „wieviel Schnee darf auf mein Dach“. In diesem kurzen Artikel wird der Umgang mit dem Schnee auf dem Dach erläutert. Zunächst wird auf die Grundlagen, den Standort und die Höhenlage über NN eingegangen. Weiter wird die Frage geklärt, welche Schneelast auf das Dach darf und welche dort vorhanden ist. Hierzu wird gezeigt wie diese vor Ort gemessen werden kann und was zu tun ist, wenn diese überschritten ist.

Schneelasten in der Region

Zunächst kommt es darauf an, wo und auf welcher Höhe über NN (Meeresspiegel) das Gebäude steht. Deutschland ist außerdem in Schneelastzonen aufgeteilt, um die Unterschiede der Schneemenge in den jeweiligen Regionen zu berücksichtigen. Die tatsächlich zu berücksichtigende Schneemenge ist somit sowohl von der jeweiligen Region als auch von der speziellen Höhenlage des Standortes abhängig.

Im Coburger Raum gelten folgende Werte als Anhaltspunkt: Bestehende Gebäude nach alter Norm wurden mit einer Schneemenge von $0,75 \text{ kN/m}^2$ berücksichtigt, das sind 75 kg pro Quadratmeter. Nach neuer Norm werden je nach Standorthöhe $0,68 \text{ kN/m}^2$ bei ca. 290 m über NN (NN = Normalnull, Höhe über dem Meeresspiegel) (z. B. Kläranlage) und $1,10 \text{ kN/m}^2$ bei ca. 440 m über NN (z. B. die Brandensteinebene), angesetzt. Hierbei ist auch die Dachform und die Dachneigung von Bedeutung, da bei steileren Dächern der Schnee einfacher abrutschen kann. In Bereichen, in denen es zu Schneeverwehungen kommen kann, sind höhere Lasten anzusetzen. In den Ausläufern des Thüringer oder des Frankenwaldes, in Teilen der Landkreise Sonneberg oder Kronach gibt es Bereiche in denen größere Schneelasten berücksichtigt werden müssen.

Aufnehmbare Schneelast des Gebäudes

Die für Ihr Gebäude anzusetzende Schneelast finden Sie in dem Standsicherheitsnachweis Ihres Gebäudes. In einer von uns aufgestellten statischen Berechnung finden Sie diese Information unter dem Kapitel „Lastannahmen“, meist unter dem Zeichen „ s_k “. Diese Schneelast nennt man „charakteristische“ Last und wird zur Berechnung mit einem Sicherheitszuschlag von 50 % beaufschlagt. Dieser beaufschlagte Wert wird Designlast genannt und wird mit „ s_d “ gekennzeichnet. Sollte die statische Berechnung nicht von uns erstellt worden sein und Sie diese Information nicht finden, können Sie uns gerne kontaktieren.

Vorhandene Schneelast auf dem Gebäude

Nachdem nun die zulässige Schneelast für das Gebäude bekannt ist, soll erläutert werden, wie die auf dem Dach tatsächlich vorhandene Schneelast ermittelt werden kann. Dazu ist es wichtig zu wissen, dass nicht die Schneehöhe, sondern das Schneegewicht entscheidend ist. 10 cm frisch gefallener Pulverschnee wiegen etwa 10 kg/m^2 , 10 cm nasser Schnee können bis zu 40 kg/m^2 wiegen und eine 10 cm dicke Eisschicht sogar bis zu 90 kg/m^2 . Dieser Vergleich der Zustandsformen des Wassers verdeutlicht, dass eine genauere Untersuchung als das bloße Messen der Schneehöhe, wichtig ist.

Um das tatsächlich vorhandene Schneegewicht zu ermitteln, benötigen Sie eine Waage (z. B. Küchenwaage), ein PVC-Rohr (wenn möglich mit einem Durchmesser von 10 cm) und einen Zollstock.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wiegen Sie das leere Rohr M_R [kg].
2. Messen Sie den Innendurchmesser d [m] und berechnen Sie anschließend die Grundfläche des Rohres mit folgender Formel: $A = \frac{3,14 \times d^2}{4} [m^2]$.
3. Stecken Sie das Rohr an der Messstelle in den Schnee und gewährleisten Sie, dass es bis zur Dachabdeckung eingesteckt ist (Dachabdeckung nicht beschädigen!).
4. Entnehmen Sie das Rohr mit dem darin befindlichen Schnee (und ggf. auch Eis). Achten Sie darauf, dass beim Herausziehen des Rohres kein Schnee bzw. Eis herausfällt.
5. Wiegen Sie das Rohr mit dem darin befindlichen Schnee M_{G1} [kg] und ziehen Sie das Gewicht des leeren Rohres ab ($M_1 = M_{G1} - M_R$ [kg]).
6. Wiederholen Sie die Messung drei bis fünf Mal und bilden Sie den Mittelwert aus den Messergebnissen mit nachfolgender Formel: $Mittelwert[kg] = \frac{M_1 + M_2 + M_3 + M_n}{Anzahl\ der\ Messungen} \left[\frac{kg}{-} \right]$.
7. Berechnen Sie die tatsächlich vorhandene Schneelast in $\left[\frac{kg}{m^2} \right]$ mit nachfolgender Formel:

$$s_{vorh} = \frac{Mittelwert[kg]}{Grundfläche\ des\ Rohres\ in\ [m^2]} \left[\frac{kg}{m^2} \right]$$
8. Umrechnung der vorhandenen Schneelast $s_{vorh} \left[\frac{kg}{m^2} \right]$ in $\left[\frac{kN}{m^2} \right]$ mit nachfolgender Formel:

$$s_{k,vorh.} = \frac{s_{vorh} \left[\frac{kg}{m^2} \right]}{100 \left[\frac{kg}{kN} \right]} \left[\frac{kN}{m^2} \right]$$
9. Vergleichen Sie den Wert $s_{k,vorh.}$ mit den Werten aus den statischen Berechnungen.
 - s_k = Charakteristische Schneelast (abhängig vom Standort bzw. der Höhe)
 - s_k = Bemessungslast (s_k mit Sicherheitszuschlag von 50%)

Vergleich der aufnehmbaren Schneelast und der vorhandenen Schneelast

Jetzt haben Sie die tatsächliche Schneelast auf Ihrem Dach ermittelt und können diese mit der in der statischen Berechnung angegebenen Schneelast vergleichen.

Ist die tatsächliche Schneelast geringer als die in der Statik angegebene charakteristische Schneelast s_k , so besteht kein direkter Handlungsbedarf.

Wenn die tatsächliche Schneelast jedoch gleich oder größer der in der Statik angegebenen Schneelast ist, so müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

Zunächst ist zu prüfen, ob die Überschreitung noch gesichert im Bereich des Sicherheitszuschlags von 50 % liegt, also deutlich unterhalb dem in der Statik angegebenen Wert s_d . Ist dies der Fall können Sie das Dach betreten und vom Schnee befreien. Achten Sie dabei aber auf die unten aufgeführten Sicherheitshinweise.

Liegt die Schneelast oberhalb des Wertes s_d , so sollten Sie einen Statiker hinzuziehen. damit entschieden werden kann, welche Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Auch hier muss es noch nicht gleich zum Schaden kommen, da auch auf der Materialseite noch Sicherheiten vorhanden sind, wenn Ihre Dachkonstruktion mangelfrei ist. Allerdings ist die verbleibende Sicherheit nun schon so grenzwertig, dass Sie die Entscheidung, ob ein Schneeräumen noch möglich ist oder eine Abstützung angebracht werden muss, in diesem Fall einem Fachmann überlassen sollten.

Unterschiede in der Dachkonstruktion

Bei leichten Dachkonstruktionen (Blech- oder Holzkonstruktionen), die kein oder nur sehr wenig Gefälle haben, ist besondere Vorsicht geboten. Bei zugefrorenen Abläufen kann sich Regen- oder Tauwasser stauen und ggf. erneut gefrieren. Es kommt zur Eisbildung, was eine erhöhte Belastung zur Folge hat. Ein solches Dach sollte bei entsprechenden Wetterverhältnissen geeignet überprüft werden.

Massive Dächer sind aufgrund des hohen Eigengewichts und der damit verbundenen höheren Sicherheitsreserven im Regelfall eher unproblematisch.

Ergänzender Sicherheitshinweis

Betreten Sie Dächer und insbesondere leichte Dächer nach nennenswertem Überschreiten der charakteristischen Schneelast s_k (d.h.: ohne Sicherheitszuschlag) möglichst nicht direkt. Führen Sie die Arbeiten von einem sicheren Standort, z. B. einer angelegten Leiter oder vom Dachausstieg aus. Schützen Sie sich durch Angurten oder andere Maßnahmen vor dem Abstürzen. Gewährleisten Sie einen sicheren Stand von Leitern. Verwenden Sie nur Leitern, die ausreichend weit über die Traufe hinausragen. Lassen Sie sich dabei helfen. Es sollte auf jeden Fall eine weitere Person in der Lage sein, sofort Hilfe zu holen.