

S Die Idylle trügt. Die Eiszapfen können zu gefährlichen Geschossen werden.



FOTOS UND ZEICHNUNGEN: BRAAS/RUPPERAMIK

Schneesicherung

Damit der Schnee oben bleibt

Es gibt eine Vielzahl von Schneesicherungssystemen auf dem Markt, mit unterschiedlichen Eigenschaften. Hier erfahren Sie mehr über die richtige Auswahl von Zusatzmaßnahmen, Lattung und Deckmaterial.

Von Christian Welter

Allen Unkenrufen zum Trotz, es gäbe keine richtigen Winter mehr, hat es doch gerade in den südlichen Regionen Deutschlands in den letzten Jahren zeitweise sehr ergiebig geschneit. Auch wenn das nur kurze Zeiträume innerhalb eines Jahres betrifft, muss dennoch die gesamte Dachkonstruktion diese zusätzliche Schneelast aufnehmen können, ohne Schaden zu nehmen.

Die Grundlagen zur Berechnung zusätzlicher statischer Lasten durch Schnee und Eis vermittelt die DIN 1055 Teil 5 »Schneelast und Eislast«. Das Er-

gänzungsblatt A 1 beinhaltet die Karte der Schneelastzonen für Deutschland. In Abhängigkeit von Schneelastzone, Geländehöhe und Dachneigung wird nach dieser Norm die zu erwartende Schneelast auf dem Dach errechnet. Unter welchen erhöhten Anforderungen welche Zusatzmaßnahmen unter der Deckung notwendig werden, kann der »Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen« entnommen werden. Im »Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen« sind die Art und Ausführung der verschiedenen Zusatzmaßnahmen näher beschrieben. Zusätzlich zu diesem Regelwerk kommt es bei der Ermittlung der tatsächlichen Schnee- und Eisbelastung maßgeblich auf die Erfahrungen der

Planer und Handwerker an, die ihr Gebiet genauestens kennen. Sie wissen am besten um die besonders gefährdeten Gebiete, die örtlichen »Schneelöcher«, wo noch weitergehende Zusatzmaßnahmen als die vorgeschriebenen sinnvoll sind. Diese besonderen örtlichen Gegebenheiten kann natürlich kein Regelwerk im Einzelnen berücksichtigen. Grundlegende Fragen sind bereits in der Planungsphase zu klären:

- Welche Schnee- und Eislasten sind auf dem Dach zu erwarten?
- Welche Zusatzmaßnahmen werden aufgrund dieser klimatischen Bedingungen erforderlich?
- Wie muss die Lattung entsprechend der Zusatzbelastung dimensioniert werden? ▶

Übersicht: Mindestüberdeckung in der Kehle

Die Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk schreibt Mindestüberdeckungen der Dachdeckung über die Kehle vor, gemessen senkrecht zum Kehlverlauf. Je nach Dachneigung werden bis zu zwanzig Zentimeter verlangt.

| Dachneigung | Mindestüberdeckung der Deckwerkstoffe |
|-------------|---------------------------------------|
| ≥ 22° | 10 cm |
| < 22° | 15 cm |
| < 15° | 20 cm |

- Welche Dachdeckung ist bruchsticher und frostbeständig genug?
- Wie werden Dachdetails so ausgeführt, dass abrutschender Schnee oder Eisschnecken keine Schäden verursachen und abtauender Schnee keine unschönen Spuren an der Fassade hinterlässt?
- Sind die vorgesehenen Einbauteile und Dach-Systemteile den erhöhten Anforderungen gewachsen?
- Welche Art Schneesicherung auf der Deckung ist angemessen?

Schneereiche Gebiete stellen grundsätzlich eine erhöhte Anforderung aufgrund der klimatischen Verhältnisse dar. Oberhalb der Regeldachneigung ist deshalb mindestens eine Unterspannung erforderlich. Schnell kommen jedoch weitere erhöhte Anforderungen dazu wie ausgebauter Dachgeschoss, exponierte Lage oder flache Dachneigung. Dann wird mindestens eine überlappte oder verfalzte Unterdeckung erforderlich. Noch höherwertigere Zusatzmaßnahmen sind verschweißte oder verklebte Unterdeckung, regensicheres und wasserdichtes Unterdach. In schneereichen Gebieten haben

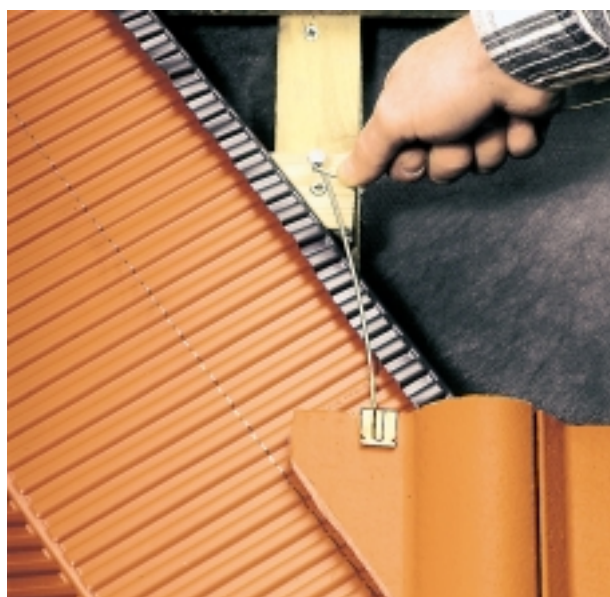
sich besonders Unterdächer bewährt und sind auch weiterhin zu empfehlen. Das wasserdichte Unterdach ist dabei die hochwertigste Zusatzmaßnahme für extreme Anforderungen, besonders bei flach geneigten Dächern. Hierbei werden die Konterlattens mit eingebunden, sie sind einschließlich der Nage lung vollständig überdeckt.

Um die Durchbiegung der Deckung infolge zusätzlicher Schneelast so gering wie möglich zu halten, sollte die Traglattung einen Mindestquerschnitt von 30/50 Millimeter haben. Der Querschnitt ist in Abhängigkeit vom Sparrenabstand, der Dachneigung, dem Gewicht der Deckung und der Schneelast weiter zu erhöhen.

Besondere Bedeutung kommt der Lüftung in der Konterlattenebene zu. Einmal soll auch bei Eisbildung an der Traufe noch genügend Lüftungsquerschnitt zur Verfügung stehen. Zum anderen hat die Deckung bei einem großzügig hinterlüfteten Dach annähernd gleiche Temperatur auf Ober- und Unterseite. Es bildet sich daher schwerer eine Eisschicht auf der Deckung, die den Schnee in eine gefährliche Lawine verwandelt. Stattdes-

Schneereiche Gebiete stellen erhöhte Anforderung dar

In Abhängigkeit von der Dachneigung und der Anzahl erhöhter Anforderungen unterscheidet die »Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen« zwischen unterschiedlichen Zusatzmaßnahmen. Je höher die Anforderungen, desto höherwertiger muss die Zusatzmaßnahme sein.



W Schneefangpfannen werden mit ausreichend langen Schrauben auf der Traglattung befestigt.

a Die Einspitzer werden Zeit sparend und sicher mit der Kehl-/ Gratklammer an der Traglatte befestigt.

sen bleibt er besser auf dem Dach liegen und kann langsam und gleichmäßig abtauen. Als Mindestquerschnitt der Konterlatten gilt auch hier: 30/50 Millimeter oder größer, je nach Lage, Dachneigung und Sparrenlänge.

Auch die Details sind stärker belastet

Unter den kleinformatischen Bedachungsmaterialien haben sich in schneereichen Gebieten besonders profilierte Dachsteine und Dachziegel bewährt. Wegen ihrer höheren Bruchlasten sind sie besser für hohe Schnee- und Eislasten geeignet als ebene Bedachungsmaterialien.

Auch an die Dachdetails wie Traufe, First, Ortgänge, Kehlen, Grate sowie Anschlüsse werden höhere Anforderungen gestellt. Trotz sorgfältiger Ausführung bilden manche Dachdetails in schneereichen Regionen das schwächste Glied in der Kette. Zum Beispiel sind



a **Die Schneestopphaken werden nach der Eindeckung im rechten Wasserlauf verlegt.**

Kehlen besonders gefährdet, rutscht doch dort der abgehende Schnee von zwei Dachflächen zusammen und kann auf seinem Weg den einen oder anderen Einspitzer mitnehmen. Wenig gegliederte, einfache Dachformen unterstützen also von sich aus die Schneesicherheit. Die Dachränder sind besonders sorgfältig zu befestigen. Die Fachregel schreibt vor, dass zum Beispiel Ortgangsteine oder -ziegel mindestens mit einer Holzschraube,

Durchmesser 24 Millimeter, und einer Einschraubtiefe von 24 Millimeter zu befestigen sind.

Konstruktionsseitig haben sich weiterhin große Dachüberstände an der Traufe und am Ortgang bewährt, die der Fassade einen guten Wetterschutz bieten und sie vor ablaufender Feuchtigkeit schützen.

Über die Art der Traufausbildung und die Lage der Rinne gehen regional die Meinungen auseinander. Zuerst muss

entschieden werden, ob die Zusatzmaßnahme über einen Abtropfwinkel unterhalb der Rinne oder über einen Traufstreifen in die Rinne entwässern soll. Im ersteren Fall kommt die hoch hängende Rinne zum Einsatz. Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass auch bei völlig zugeschneiter Traufe die Lüftung in diesem Bereich noch sichergestellt ist. Allerdings ist mit abtropfender Feuchtigkeit unterhalb der Rinne zu rechnen. Bei erneutem Frost können sich dann die schönsten Eiszapfen bilden. Also Vorsicht, wenn sich darunter Eingänge oder Verkehrsflächen befinden.

Die Entwässerung der Zusatzmaßnahme in die Rinne lässt grundsätzlich auch eine tief liegende Rinne zu. Dadurch ist sie vor abgehenden Schneebrettern geschützt, die bei entsprechender Traufausbildung über die Rinne abrutschen können. Wichtig ist hierbei, das optimale Traufmaß vor Ort festzulegen, denn ablaufendes Wasser soll nicht auf der Straße landen, sondern trotz allem in die Rinne fließen.

Vertiefte Kehlen sind am sichersten

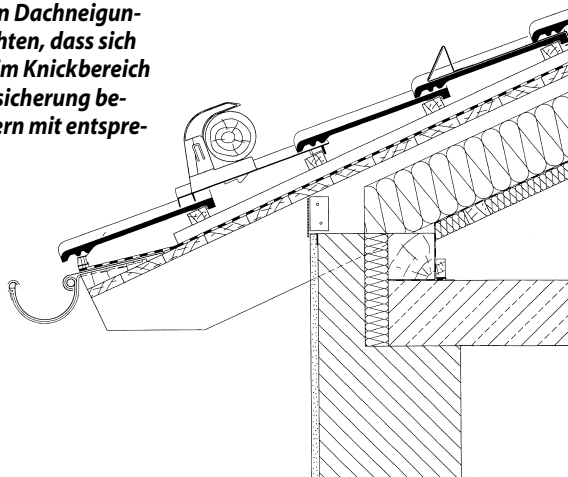
Viel Schnee auf dem Dach, besonders bei geringer Dachneigung, birgt leider auch die Gefahr von Schnee- oder Eisbarrieren in der Kehle, die bei Tauwetter wiederum Rückstau von Wasser zur Folge haben können. Vertiefte Kehlen bieten hier den besten Schutz vor Eindringen des Wassers in das Dach.

Besonderes Augenmerk ist auf die Sicherung der Einspitzer zu legen. Wichtig ist zuerst ihre sichere Auflage. Deshalb sollten sie möglichst großflächig sein, das ist zum Beispiel durch Bedecken von halben Dachpfannen möglich.

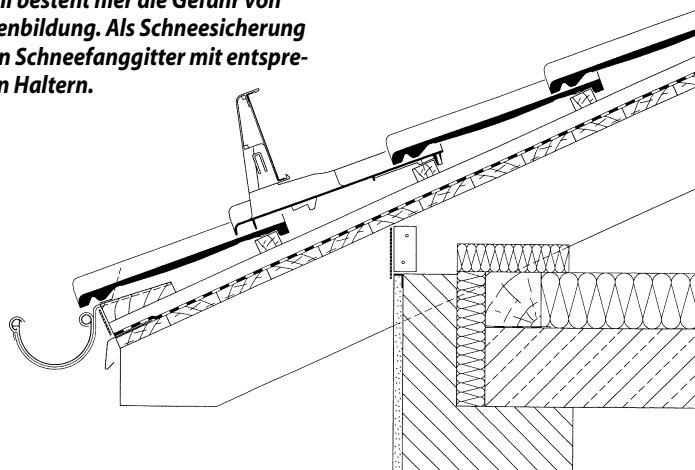
Zur Befestigung werden Einspitzer traditionell durchbohrt und mit Bindedraht an der Dachkonstruktion befestigt. Mit der so genannten Kehl-/Gratklammer eines führenden Herstellers

Beispiele: Entwässerungs- und Schneesicherungssysteme

§ Die Entwässerung der Zusatzmaßnahme erfolgt in die Rinne. Besonders bei geringen Dachneigungen ist darauf zu achten, dass sich keine Wassersäcke im Knickbereich bilden. Die Schneesicherung besteht aus Rundhölzern mit entsprechenden Haltern.



§ Die Zusatzmaßnahme hat eine eigene Entwässerung über ein Tropfblech unterhalb der Rinne. Bei starkem Wasseranfall besteht hier die Gefahr von Eiszapfenbildung. Als Schneesicherung dient ein Schneefanggitter mit entsprechenden Haltern.



von Bedachungsmaterialien ist das zeitaufwändige Bohren nicht mehr erforderlich. Die Edelstahl-Klammer wird einfach im überdeckten Bereich auf den Einspitzer aufgeschlagen und mit dem integrierten Bindedraht befestigt. Ähnlich wird die Klammer auch bei Ausspitzen am Grat verwendet. Bei Dach-Systemteilen muss darauf geachtet werden, dass sie für die höheren Belastungen im Winter ausreichend di-

mensioniert sind und sich entsprechend befestigen lassen. Das gilt vor allem für Bauteile, die über die Deckung herausragen wie Dunstrohre oder Durchführungen von Abgasdoppelrohren. Auch in schneereichen Gebieten können großflächige Einbauteile wie Thermokollektoren oder Photovoltaikanlagen verlegt werden. Es ist aber darauf zu achten, dass sie für die vorherrschenden Schnee- und Eisbelastungen ausgelegt sind. Viele Hersteller geben für ihre Systeme Einsatzgrenzen bezüglich der Schnee- und Eislast an. Gegebenenfalls ist vor dem Einbau nachzufragen. p

Schnee muss am Abrutschen gehindert werden

Der Hinweis in der Musterbauordnung, dass bei Dächern an Verkehrsflächen und über Eingängen Vorrichtungen zum Schutz gegen das Herabfallen von Eis und Schnee verlangt werden können, ist ein deutlicher Appell an Planer, Ausführende und Bauherren, sich im Zweifelsfall immer für mehr Sicherheit von Personen und Sachen und gleichzeitig für ein den Anforderungen angemessenes, zum Dach passendes Schneesicherungssystem zu entscheiden.

Schnee auf dem Dach kann und soll nicht verhindert werden. Er gehört zu unserem Bild einer verschneiten Landschaft, über die sich alle Winterurlauber freuen. Aber der Schnee muss am Abrutschen gehindert werden. Wenn er im Frühjahr in aller Ruhe abtauen kann, besteht bei richtiger Ausführung keine Gefahr für Personen oder Dächer.

Vor allem sind Eispanzer wegen ihres großen Gewichts gefährlich. Sie entstehen, wenn bei Temperatur-Wechseln der Schnee anschmilzt und wieder gefriert. Kommen sie ins Rutschen, dann haben sie durch ihre große Energie eine im wahrsten Sinne durchschlagende Wirkung.

Gegenmaßnahmen sind:

- Einbau eines stabilen Schneefang-Systems an der Traufe.
- Einbau weiterer Schneefang-Systeme in der Dachfläche.
- Gleichmäßig verteilte Schneestophaken oder Schneestoppfannen auf der gesamten Dachfläche.
- Verwendung von granulierten Dachpfannen, die einen höheren Reibungswiderstand für den Schnee haben.

Es gibt also nicht das eine Universal-System für alle denkbaren Fälle, sondern den besten Schutz bietet eine durchdachte Kombination aus mehreren der genannten Maßnahmen, gleichmäßig verteilt über die ganze Dachfläche.

Das Schneefang-System mit Schneefanggitter, Schneefangrohren oder Rundhölzern wird je nach örtlichen Gegebenheiten zum Schutz über Hauseingängen und Verkehrsflächen eingesetzt. Für noch höhere Sicherheit kön-



a Besonders in Gebirgsregionen sind Schneefang-Systeme mit Rundhölzern beliebt.

nen mehrere Reihen dieses Systems übereinander verlegt werden. Dadurch verteilt sich die Kraft und jedes einzelne System wird weniger belastet.

Das A und das O ist die sorgfältige Befestigung der Schneefangpfannen, denn sie leiten den Schneedruck in die Dachkonstruktion ab:

- Traglattung zusätzlich befestigen Schneefangpfannen festschrauben. Schraubenlänge so auswählen, dass die Einschraubtiefe der gesamten Lattenstärke entspricht.

Je nach Anforderung sollten die vorgegebenen Maximalabstände der Stützen verringert werden, denn die Stabilität des Systems erhöht sich deutlich, je geringer der Abstand zwischen den Stützen ist.

Auch das stabilste Schneefang-System an der Traufe ist überfordert, wenn ein abrutschender Eispanzer dagegen-

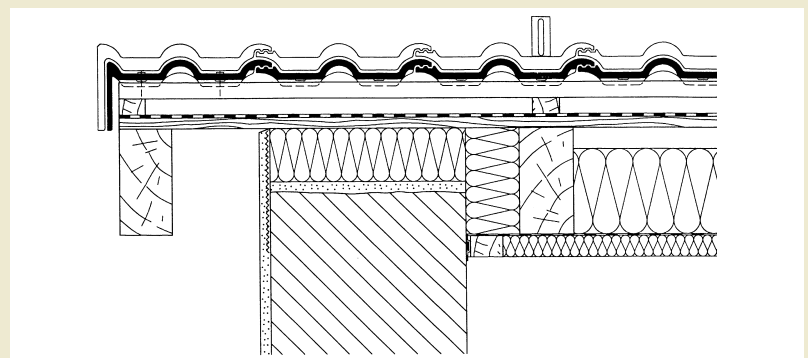
prallt. Infolge der Dynamik reißt im schlimmsten Fall das ganze Schneefang-System samt Traufkonstruktion heraus.

Abhilfe schafft eine großflächige Rutschbremse aus gleichmäßig in der Dachfläche verteilten Schneestophaken oder Schneestoppfannen. Die Schneestoppfannen werden gleichzeitig mit der Dacheindeckung verlegt, während Schneestophaken nach der Eindeckung eingehangen werden. Sie eignen sich daher ideal für die Nachrüstung. Zur Vermeidung von Bruch bei extremer Belastung sollten bei Dachsteinen die Schneestophaken immer in den rechten Wasserlauf eingehangen werden.

Als weitere Zusatzmaßnahme kann das Dach mit granulierten Dachpfannen eingedeckt werden, was zum Beispiel in Verbindung mit Schneestophaken sehr sinnvoll ist.

Detail: Dachüberstand

Große Dachüberstände schützen die Fassade vor ablaufender Feuchtigkeit. Gerade bei zu erwartenden Schneelasten ist ein Flugsparren bei Ortgang-Überstand unbedingt erforderlich.



S Je ein Schneefanggitter an Hauptdach und Mansarde bringen Sicherheit.



Der Autor



**Dipl.-Ing.
Christian Welter**

ist Anwendungstechniker für die Marken Braas und RuppKeramik der Lafarge Dachsysteme.

Viele Hersteller von Schneestoppfannen oder Schneestoppfahnen geben für ihre Produkte Tabellen mit der Anzahl der benötigten Elemente je Quadratmeter Dachfläche in Abhängigkeit von der Dachneigung und der Regelschneelast an. Die Regelschneelast wird einfach in der DIN 1055 Teil 5 abgelesen. Sie hängt ab von der Schneelastzone und der örtlichen Geländehöhe. Die erforderliche Anzahl je Quadratmeter sollte nicht unterschritten werden, um die Schneestoppfahnen nicht zu überfordern. Die Haken oder Pfannen werden regelmäßig und versetzt in der Dachfläche verlegt. Verlegeschemata der Hersteller helfen dabei, die richtige Verteilung zu finden. Auch hier zeigt die Erfahrung: im Zweifel immer für mehr Sicherheit entscheiden und zusätzliche Haken verlegen. Wie die Erfahrung in schneereichen Regionen gezeigt hat, sollten besonders Dachdetails wie Kehlen durch dicht verlegte Schneestoppfahnen geschützt werden, da die Einspitzen durch ihre geringe Größe und Überstand auf die Kehle besonders gefährdet sind. Der geringe Mehraufwand bei der Verlegung macht sich im Laufe der Zeit schnell bezahlt.

Fazit: Ein Höchstmaß an Sicherheit ist möglich

Gegenüber Naturgewalten ist keine absolute Sicherheit zu erlangen, auch nicht mit dem ausgeklügeltsten System. Das gilt natürlich auch für die Schneesicherung. Werden aber je nach örtlicher Gegebenheit die vorgestellten Sicherungsmaßnahmen vorgenommen, beginnend bei der Dachunterkonstruktion, kann ein Höchstmaß an Sicherheit erzielt werden. Auch wenn keine exakten Vorschriften für die Schneesicherung auf der Dachfläche bestehen, zeigen doch zahlreiche Gerichtsurteile, dass nur ein den örtlichen Bedingungen angepasstes Schneefangsystem auf dem Dach im Ernstfall vor Schadenersatz bewahren kann. h

Schlagworte: Dachziegel, Dachsteine, Schneefanggitter, Schneeschutz.

www-Tipp:



Sie wollen etwas zu diesem Beitrag anmerken, kommentieren oder haben Fragen? Stellen Sie Ihre Meinung zur Diskussion – im Forum von dachdeckerhandwerk.de

Forum