



Bilder: Möber

Schneeschutzsysteme müssen geplant werden. Das ergibt sich aus verschiedenen Rechtsverordnungen.

Sicherheit nach Plan

Schneeschutzsysteme | Die Bestimmungen der Landesbauordnungen, örtliche Bestimmungen sowie die Verkehrssicherungspflicht des Hauseigentümers erfordern an Gebäuden bestimmte Maßnahmen zum Schutz vor Personen- und Sachschäden. Eine davon ist der Einbau von Schneeschutzsystemen. Mit dem Merkblatt zu Einbauteilen bei Dachdeckungen und den Hinweisen zur Lastermittlung des Deutschen Dachdeckerregelwerks stehen dem Dachhandwerker zwei Hilfsmittel zur Verfügung, die ihn bei der Umsetzung von Schneefanganlagen unterstützen. **Hanns-Christoph Zebe**



Ziel ist es, den Schnee sicher am Abrutschen zu hindern. Das lässt sich auch heutzutage noch mit rustikalen Konstruktionen wie mit Rundhölzern lösen. Natürlich bieten die verschiedenen Hersteller auch optisch modernere Schneefangsysteme an.

Früher war der Bauherr auf die Erfahrung der Verarbeiter und deren regionale Kenntnisse von Schneegefahren angewiesen. Regelungen zu Schneeschutzeinrichtungen auf dem Dach waren bislang aus den Verkehrssicherungspflichten der Landesbauordnungen bekannt. Diese regeln in Verbindung mit örtlichen, baupolizeilichen Vorschriften den Einsatz von Schneeschutzeinrichtungen bei Verkehrsflächen und Eingängen. So sollten beispielsweise öffentliche Wege sowie Wege zu Gemeinschaftsbereichen gegen herabstürzende Schnee- und Eismassen geschützt werden.

In der Regel wurden Schneeschutzeinrichtungen nicht geplant und ohne statische Bemessung auf dem Dach verbaut. Die alte DIN 1055-5 sah nur einen Planungsfall vor, für den eine statische Ermittlung der Schneelast erforderlich war: So musste bei einer erhöhten Schneebelastung von höherliegenden Dächern auf darunterliegende Bauteile die Schneelast ermittelt werden. Diese ermittelte Schneelast wurde entweder bei der statischen Berechnung

des darunter liegenden Daches berücksichtigt oder es wurde eine entsprechend statisch dimensionierte Ermittlung für das Schneeschutzsystem des darüberliegenden Dachs vorgenommen.

Neue Regeln sind zu beachten

Mit der Einführung der DIN EN 1991-1-3: Einwirkungen auf Tragwerke – Schneelasten sind nun auch Schneefanganlagen zu planen und ihre Standsicherheit nachzuweisen. Dies ist auch in den Fachregeln des ZVDH abgebildet, in denen die Prüfpflicht für die von der Industrie angebotenen Schneeschutzanlagen beschrieben ist. Die Bemessung und Planung sowie der fachgerechte Einbau können nun durch den Dachhandwerker vorgenommen werden und dem Bauherrn als Nachweis für eine mängelfreie Leistung für die Bauakte übergeben werden.

Für den Dachhandwerker ergibt sich eine generelle Planungs- und Nachweispflicht. Der statische Nachweis gibt ihm Sicherheit und führt zur Optimierung der

vorgesehenen Schneefang- oder Schneehaltesystems.

In der Planungspraxis werden auf der Belastungsseite die einwirkenden Schneelasten ermittelt. Auf der Widerstandsseite sind dann die entsprechenden Schneeschutzsysteme vorzusehen. Das Regelwerk beschreibt als Widerstandsseite ein berechnetes Schneeschutzsystem und setzt diesem die ermittelte Schneelast als Belastungsseite entgegen. So ist für die Bemessung der Schneeschutzsysteme die Tragfähigkeit der Schneeschutzsysteme nach Angabe durch den jeweiligen Hersteller zu beachten.

Geprüft wird derzeit nach ÖNORM

Derzeit gibt es in Deutschland keine gültige Prüfnorm für Schneeschutzeinrichtungen. Die Prüfung der Elemente erfolgt daher in Anlehnung an die ÖNORM B 3418, Ausgabe: 2009-10-30. Das Prüfverfahren für Schneeschutzsysteme wurde beim Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) hinterlegt.

Um das eigene Risiko zu reduzieren, ist der Dachhandwerker gut beraten, entsprechende Schneeschutzsysteme nach den Vorgaben einer Verlegeanleitung und nach Auslegungsberrechnung des Herstellers zu verarbeiten. Berechnungsprogramme unterstützen ihn bei der Planung. Da nur geprüfte Produkte verbaut werden, kann der Dachhandwerker auch die Produkte und deren Leistungen untereinander vergleichen. Es ist dabei allerdings zu prüfen, ob auch die Unterkonstruktion mit in die Berechnung eingeflossen ist, was zwingend erforderlich ist. Derzeit werden diese Berechnungen durch die unterschiedlichen Hersteller nicht einheitlich durchgeführt.

Voraussetzungen für die Berechnung

Für die Berechnung braucht der Dachhandwerker folgende Angaben:

- die Schneelastzone (entsprechend der Schneelast-Karte DIN EN 1991-1-3),
- die Geländehöhe über NN,
- die Dachneigung,
- die Sparrenlängen und -achsabstände,
- Querschnitte von Trage- und Konterlaten,
- die Angabe des Anwendungsfalls Verkehrssicherung oder Gebäudestatik. Der Anwendungsfall „Verkehrssicherung“

richtet sich an den Schutz von Personen und Sachen durch vom Gebäude herabstürzenden Schnee oder Eis, zum Beispiel über Eingängen oder öffentlichen Verkehrswegen. Der Anwendungsfall Gebäudestatik dient z. B. dem Schutz tieferliegender Gebäudeteile bei Höhensprüngen oder bei Dachaufbauten wie beispielweise Schornsteinköpfen.

Bei linienförmigen Schneefangsystemen, die zum Schutz der darunterliegenden Verkehrsflächen auf dem Dach verbaut werden, ist die auf das Schneefangsystem wirkende Kraft $F_{d,s}$ pro m Schneefangsystem zu ermitteln. Sie ist abhängig von der Schneelast auf die Dachfläche s_k , der Dachneigung (Dachneigungsfaktor $k_{s,a}$) und dem Abstand zwischen Schneefangsystem und First oder einem höher liegenden Hindernis oder einem Dachaufbau l_s und berechnet sich zu $F_{d,s} = s_k \cdot k_{s,a} \cdot l_s$.

In die fallbezogene Planung sollte der Hersteller der Systeme mit eingebunden werden, um einen gültigen Einzelnachweis zu ermöglichen. Entsprechende Planungs- und Berechnungshilfen enthalten die Kennwerte der geprüften Schneeschutzsysteme und ermöglichen so die Bemessung. Das neue Berechnungsverfahren formuliert den Stand der Technik und ist für die Erstellung eines mangelfreien Gewerks zu beachten.

Berechnung von Schneeschutzsystemen

Auf der Belastungsseite ergibt sich eine berechnete Schneelast, die mit den Systemelementen der Schneeschutzsysteme als Widerstandsseite abgeglichen wird. In die Bewertung gehen dabei alle Teile der Elemente sowie der Unterkonstruktion ein. Diese Betrachtung umfasst auch Bereiche der Unterkonstruktion wie die Traglattung, den Unterbau von Tragbrettern für erhöhte Lastaufnahme sowie universelle Schneefanggitterhalter und Schneebalkenhalter, die Schneefanggitter und sonstige Elemente wie Schneenasen. Für die fachgerechte Dimensionierung ist entscheidend, dass alle Elemente des Schneeschutzsystems der berechneten Schneelast standhalten müssen. So können beispielsweise auch Verstärkungselemente eingesetzt werden, die in Verbindung mit einem Unterstützungsbrett 120 mm in Lattenstärke die Aufnahme erhöh-



Verstärkungselemente, die in Verbindung mit einem 120 mm breiten Unterstützungsbrett in Lattenstärke befestigt werden, ermöglichen die Aufnahme erhöhter Schneelasten bei Schneeschutzsystemen

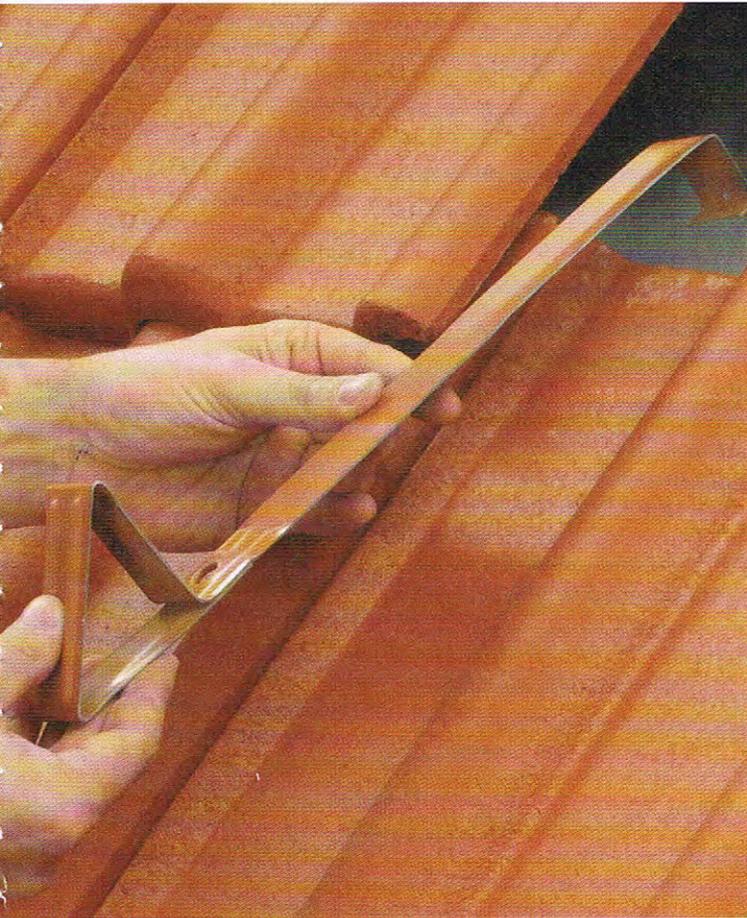
ter Schneelasten bei Schneeschutzsystemen ermöglichen.

Für eine effektive Lösung kann der Dachhandwerker zusätzlich zu den stabilen Schneefangsystemen an der Traufe auch mehrere Reihen über die Dachfläche verteilen. Auch Schneenasen können Schnee und Eis auf der Dachfläche am Abrutschen hindern. So werden abrutschende Schneemassen frühzeitig abgebremst. Nur bei ordnungsgemäßer Befestigung kann die entstehende Druckbelastung in die Tragkonstruktion weitergeleitet werden. Enge Stützabstände der Schneefangsysteme sowie gegebenenfalls der Einbau einer Stützlatte zur Reduzierung der Durchbiegung unter Schneelast verhindern zusammen mit der Befestigung des Bedachungsmaterials bei hohen Anforderungen ein Verrutschen oder Beschädigen der Deckung bei Dachlawinen. Es können auch Dachlattenbretter in gleicher Stärke als Haltepunkt verschraubt werden, damit Druck- und Schublasten stabiler in die Unterkonstruktion abgegeben werden können. Einer Verschraubung ist stets der Vorzug vor genagelten Verbindungen zu geben.

Spezielle Bereiche erfordern spezielle Lösungen

Spezielle Dachbereiche wie Kehlen, Gauen oder Mansarden können höhere Schneelasten aufweisen und bedürfen weitergehender Maßnahmen, zum Beispiel zusätzlicher Schneeschutzsysteme als weitere Reihen. Bei großflächigen Belichtungs- und Solaranlagen, bei denen ein Rückhalten des Schnees unmöglich und/oder unerwünscht ist, sind besondere Vorkehrungen zu treffen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Um Überlastung und Verformungen der einzelnen Tragwerksteile zu begrenzen, sollten beim erstmaligen Einbau von Schneefangsystemen im Gebäudebestand die erforderlichen Reihen im Bereich der unterstützenden Bauteile der Sparren eingebaut werden. Bei einreihiger Ausführung sollen die Schneeschutzsysteme im Bereich der Traufpfette, bei zweireihiger Anordnung im Bereich der Trauf- und Mittelpfette angeordnet werden. Bei Bindertragwerken sowie bei Sparren- oder Kehlbalckendächern ist die einreihige Ausführung im Bereich des Auflagers zu bevorzugen.



Schneenasen können über die gesamte Dachfläche verteilt werden. Sie halten die Schneemassen großflächig auf dem Dach.

Vorsicht bei Bestandsbauten

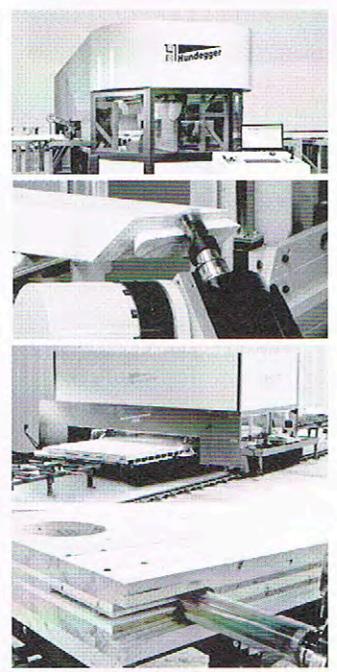
Beim nachträglichen Einbau von Schneeschutzsystemen sind die zusätzlich auftretenden Kräfte in ihrer Wirkung zu überprüfen und entsprechende statische Nachweise zu erbringen. Ohne Nachweis dürfen bei der Bemessung der Schneeschutzsysteme nur solche Lasten berücksichtigt werden, die bei der Bemessung der Tragkonstruktion angesetzt wurden. Schneemassen, die von der Tragkonstruktion nicht aufgenommen werden können, dürfen natürlich nicht von Schneeschutzeinrichtungen zurückgehalten werden. Zum Schutz der Tragkonstruktion ist dann ein Versagen der Schneeschutzsysteme beabsichtigt und planerisch zu berücksichtigen. In diesem Fall wäre das Dach unter Einhaltung bestehender Sicherheitsvorschriften beispielsweise durch Abschaufeln vom Schnee zu befreien. Dabei sind durch abrutschenden Schnee oder Eis gefährdete Bereiche abzusperren.

Autor

Dipl.-Ing. Hanns-Christoph Zebe ist freier Journalist für das Bauwesen in Kaiserslautern und betreibt dort eine Presseagentur.

Innovationen für den Holzbau

H Hundegger
www.hundegger.de



Hundegger
Innovationstage 2015
vom 22. bis 24. Januar
in Hawangen



Wir geben Holz eine neue Dimension

BS-Holzbauteile für den Ingenieurholzbau

Gerade und gekrümmte Träger bis 60 m Länge
Bögen, keilgezinkte Rahmen und Sonderformen, CNC-Abbund

Gerades Brettschichtholz aus dem Expressprogramm

Alle Querschnitte bis 1 m Höhe und 18 m Länge
Just-in-time-Lieferung frei Haus
Auf Wunsch abgebunden als montagefertiger Bausatz

Brettsperrholz (X-LAM)

Großformatige, tragende Wand-, Decken- und Dachelemente für den Wohnungs- und Kommunalbau sowie für den Industrie- und Gewerbebau in Größen bis zu 3,50 m x 18,00 m

HOLZLEIMBAU
DERIX

Dam 63 · 41372 Niederkrüchten
Tel +49/2163/89 880 · Fax +49/2163/89 88 87

www.derix.de · info@derix.de

HOLZLEIMBAU
**POPPENSIEKER
DERIX**

Industriestr. 24 · 49492 Westerkappeln
Tel +49/5456/93 030 · Fax +49/5456/93 03 30

info@poppensieker-derix.de