

Velux Smart Ventilation ist der erste Fensterlüfter mit Wärmerückgewinnung für Dachfenster. Mit dezentralen Lösungen sparen Bauherren Platz, da im Haus kein zusätzlicher Raum für die Installation einer zentralen Lüftungsanlage und Lüftungskanäle eingeplant werden muss. Dies ist insbesondere bei Sanierungen ein großer Vorteil.

Dank der optimalen Abstimmung dieses Zubehörs auf Velux Dachfenster kann die Montage ganz einfach durch eine Person alleine in etwa einer Viertelstunde erfolgen. Bilder: VELUX

Lüften lassen

Erster Fensterlüfter von VELUX mit Wärmerückgewinnung für Dachfenster

Velux Smart Ventilation ist der erste Fensterlüfter mit Wärmerückgewinnung für Dachfenster. Mit diesem Zubehör lässt sich der nutzerunabhängige Luftwechsel nach DIN 1946-6 sicherstellen, ohne dabei die Wärme der abziehenden Raumluft zu verlieren.

Velux Smart Ventilation ermöglicht es, dezentrale Fensterlüftung mit ähnlich hoher Energieeffizienz wie bei zentralen Lüftungssystemen zu realisieren. Trotz konstanter Frischluftzufuhr geht die Wärme mit der abziehenden Raumluft nicht verloren, sondern lässt sich zu 76 Prozent zurückgewinnen. So lässt sich mit einem dieser Lüftungselemente pro Raum (bis 40 Quadratmeter Grundfläche) der nutzerunabhängige Mindestluftwechsel gewährleisten. Darüber hinaus lässt sich auch problemlos die für gesundes Wohnen empfohlene Lüftung nach DIN 1946-6 realisieren, die höhere Luftwechselraten erfordert, um auch organische Schadstoffe in der Luft (VOCs) aus dem Raum zu lüften. Die Planung lüftungstechnischer Maßnahmen ist dabei durch den pro Raum festlegbaren konstanten Luftwechsel sehr einfach. Smart Ventilation ist zunächst für manuelle Velux Schwingfenster der neuen Generation in der Breite von 78 Zentimetern erhältlich.

Einfache Montage

Anstelle des Markisenkastens wird Smart Ventilation über das Fenster gesetzt und auf die Dachlatten aufgeschraubt. Das Unterdach bleibt dabei unberührt. Mittels des im Lieferumfang enthaltenen Zubehörs wird der Eindeckrahmen für das Smart Ventilation-System erweitert und nach Aufsetzen der Abdeckung an eine Standardsteckdose (230 V) angeschlossen. Die Montage kann auch nachträglich bei schon installierten Modellen der neuen Generation erfolgen. Die Dachfenster lassen sich auch weiterhin mit Solar-Hitzeschutz-Markisen oder -Rollläden und innenliegendem Sonnenschutz ausrüsten.

Kein Raumverlust, leichte Bedienung und einfache Wartung

Im Innenraum ist der Lüfter nicht sichtbar und nimmt dort – im Gegensatz zu zentralen Lüftungssystemen mit Lüftungsschächten – keinen Platz weg.

Auch von außen liegt er harmonisch am Dachfenster an und integriert sich so zusammen mit diesem dezent in das Dach. Das Einstellen des erforderlichen Luftvolumenstroms erfolgt bei geöffnetem Fensterflügel stufenlos über eine im Fensterrahmen integrierte Bedieneinheit, die über LEDs etwa auch einen notwendigen Luftfilterwechsel signalisiert. Dieser ist nach ca. 4.000 Betriebsstunden erforderlich und lässt sich vom Bewohner mit wenigen Handgriffen erledigen. Der Filter gewährleistet, dass nur staub- und insektenfreie Luft in den Innenraum gelangt.

Ausgesprochen leiser Betrieb

Velux hat bei der Entwicklung von Smart Ventilation viel Wert auf einen ausgesprochen leisen Betrieb gelegt und diesen durch das Institut für Gebäudeenergetik der Universität Stuttgart (IGE Stuttgart) prüfen lassen. In zwei Metern Entfernung von der Schallquelle gemessen, ist das Eigengeräusch von Smart Ventilation so gering, dass es sich auch sehr gut für Schlafräume eignet.

HolzLand-Profi-Wissen

Wärmeschutz und Feuchteschutz sind wesentliche Forderungen der DIN 4108 und der Energieeinsparverordnung (EnEV) – zwei der wichtigsten Vorschriften für Neubau und Sanierung. Eine luftdichte Gebäudehülle ist anerkannter Stand der Technik. Trotzdem muss gleichzeitig ein Mindestluftaustausch stattfinden. Wie lässt sich das vereinbaren und wer ist dafür verantwortlich? Alles zum Thema Lüftungskonzepte nach DIN 1946 lesen Sie in HolzLand-InfoKompakt Nr. 81.

Impressum:

Herausgeber: HolzLand GmbH Deutsche Straße 5 44339 Dortmund	Redaktion: Technische Medien, Christian Meyer	Layout und Druck: HolzLand GmbH
---	--	---

Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung!

Die Gültigkeit, Vollständigkeit und Richtigkeit der Aussagen ist eigenverantwortlich vom Anwender zu überprüfen. Für irrtümlich falsche Angaben wird keine Haftung übernommen.



Handwerker in der Pflicht

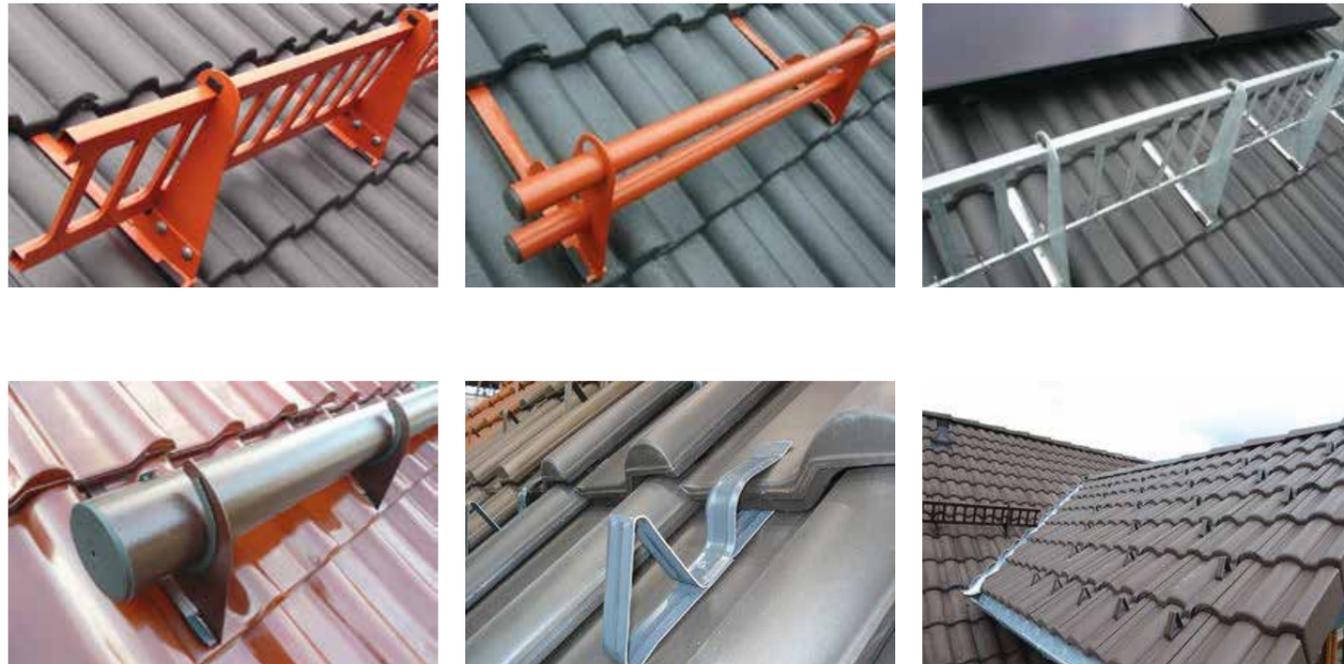
Früher genügte es, Eingangsbereiche vor herabfallendem Schnee und Eisplatten zu schützen. Nach der Aktualisierung des Regelwerks des ZVDH hat jetzt der Dachhandwerker immer eine grundsätzliche Planungs- und Nachweispflicht.

Schnee-Schutzsysteme

Der Winter steht vor der Tür und mit ihm kommen auch Schnee und Eis. Da es bundesweit in der Vergangenheit immer wieder zu Schneekatastrophen gekommen ist, wurde die alte „Schneelast-Norm“ ersetzt und das Merkblatt „Einbauteile bei Dachdeckungen“ erneuert.

Lüften lassen

Erst die professionelle Endbehandlung mit einem hochwertigen Beschichtungssystem macht aus einem frisch aufbereiteten Fußboden eine eindrucksvolle und haltbare Wohn- und Nutzfläche. Durch die Renovierung von Parkett- und Dielenböden nutzt der Kunde damit die für Echtholzfußböden typische lange Lebensdauer voll aus.



Bilder: Wilhelm Flender GmbH & CO.



Unkompliziert: Mit wenigen Eingangswerten (Postleitzahl, Sparrenlänge, Sparrenabstand, Dachneigung) berechnen und ermitteln die Online-Programme der führenden Hersteller kostenlos normen- und vorschriftenkonform die wirtschaftlichsten Schnee-Sicherungs-systeme individuell für das jeweilige Bauvorhaben.

Handwerker in der Pflicht

Schnee-Sicherungsanlagen planen und fachgerecht ausführen

Früher genügte es, Eingangs- und Verkehrsbereiche vor herabfallendem Schnee und Eisplatten zu schützen. Nach der Aktualisierung des Regelwerks des ZVDH hat jetzt der Dachhandwerker immer eine grundsätzliche Planungs- und Nachweispflicht.

Verstärkt wurde die Problematik durch die zunehmende Montage großflächiger Photovoltaik- und Solaranlagen, von deren glatten Oberflächen Schnee und Eis stark beschleunigt und mit großer Wucht weit über die Traufe hinausgeschoben kann.

Grundlegend für Planung und Nachweis sind das „Merkblatt für Einbauteile bei Dachdeckungen“ und „Hinweise zur Lastermittlung“⁽¹⁾, welche die Anforderungen an Schnee-Schutzsysteme für das geneigte Dach aktuell definiert. Da diese Anforderungen als Stand der Technik gelten, stellen unzureichend dimensionierte Schnee-Fangsysteme einen Mangel da. Daraus ergibt sich, dass in einem Schadenfall, bei unterlassener/falscher Planung oder Ausführung, der Verarbeiter haftungspflichtig werden kann.

Schneesicher planen

Aufgrund der Schneekatastrophen in der Vergangenheit wurde die alte DIN 1055-5 „Einwirkungen auf Tragwerke – Schnee- und Eislasten“, zurückgezogen und Ende 2010 durch die DIN EN 1991-1-3 und den dazugehörigen nationalen Anhang ersetzt.

Die Norm präzisiert den Anwendungsbereich gegenüber DIN 1055 und gilt für:

- ▶ Hoch- und Ingenieurbauten bei Höhenlagen bis 1.500 m. Für höher liegende Bauwerke gelten die Rechenwerte durch die dortigen Behörden.

Sie gilt nicht für:

- ▶ Anprallende und seitliche (z. B. durch Verwehung verursachte) Schneelasten,
- ▶ zusätzliche Windlasten durch schnee- oder eisbedingt veränderte Umrisse,
- ▶ Gebiete, in denen ganzjährig Schnee liegt und
- ▶ Eislasten (der informative Anhang A „Eislasten“ ist ersatzlos gestrichen).

Schnee-Schutzsysteme

Zum Schutz vor abgehenden Schneemassen kommen verschiedene Systeme zum Einsatz, die sich zwischen den Eindeck-Materialien (Dachziegel, -pfanne, Schiefer, Wellplatten, ...) hindurch mit der Unterkonstruktion verbinden lassen und anfallende Schneelasten zurückhalten sowie vorschriftengerecht in die Dachunterkonstruktion einleiten, wo sie der Statik entsprechend abgetragen werden. Man unterscheidet:

- ▶ Schneefanggitter, sie sind die am häufigsten verwendete Variante. Zu beachten ist, dass sowohl Flächen-, wie auch Punktlasten sicher vom Material, der Befestigung und der Unterkonstruktion bewältigt werden müssen (rechnerischer Nachweis). Lieferbar in Standardfarben oder individuell lackiert, bspw. in RAL-Farbtönen.
- ▶ Schneefangbalken, -rundhölzer und -rohre (Alpinrohre), werden wie Schneefanggitter traufseitig montiert, es gelten die gleichen Anforderungen wie bei Schneefanggittern.
- ▶ Schneefanghaken, die in der Dachfläche verteilt werden, um die Schneelast zu verteilen und die Last auf das Schnee-Sicherungs-system an der Traufe zu verringern (werden oft in Kombination mit diesen verbaut, vor allen, bei steilen Dächern).
- ▶ Schneefangpfannen und -dachsteine, zur Befestigung von Gittern, Rundhölzern oder Haken, i. d. R. in Farbe und Form der Eindeckung erhältlich. Diese sind ohne handwerkliche Anpassung einfach zu montieren, die Regensicherheit des Daches wird nicht beeinträchtigt.

Höhere Lastaufnahmen erzielt man durch geringere Unterstützungsabstände oder eine mehrreihige Anordnung der Schnee-Schutzelemente. Natürlich muss auch die Unterkonstruktion geeignet sein, den anfallenden Schnee- und Eislasten Stand zu halten (s. Seite 3, Bemessung und Nachweise). Dies ist insbesondere bei Umdeckungen zu berücksichtigen.

Schnee-Schutzsysteme

Regeln und Anforderungen zur Berechnung und Bemessung

Der Winter steht vor der Tür und mit ihm kommen auch Schnee und Eis. Da es bundesweit in der Vergangenheit immer wieder zu Schneekatastrophen gekommen ist, wurde die alte „Schneelast-Norm“ ersetzt und das Merkblatt „Einbauteile bei Dachdeckungen“ erneuert.

Eine Schneelastberechnung und fachgerechte Auslegung von Schnee-Sicherungs-systemen ist nach der Aktualisierung des Regelwerks des ZVDH verpflichtend geworden. Das Regelwerk des ZVDH unterscheidet detailliert den Einsatzfall und verlangt eine statische Berechnung von Schnee-Sicherungs-systemen, wenn diese zur:

- Verkehrssicherung (bspw. Schutz begehbare Wege und Flächen der Grundstücke, in den Hauseingängen und auf den Bürgersteigen vor dem Grundstück) oder
- dem Schutz tiefer liegender Gebäudeteile (bspw. statischer Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen An- und Aufprall-Lasten durch abrutschende Schnee-/Eisflächen auf tiefer liegende Dächer) dienen.

Schneefangsysteme sind entsprechend den zu erwartenden Schneelasten zu bemessen (a und b). Alternativ ist für betroffene Gebäudeteile (b) der statische Nachweis zu erbringen, dass sie ausreichend für den möglichen An-/Aufprall bemessen sind. Für Fall a) gilt ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_Q = 1,0$. Für Fall b) gilt $\gamma_Q = 1,5$ als Teilsicherheitsbeiwert.

Bemessungsgrundlage

Das neue Merkblatt „Einbauteile bei Dachdeckungen“ vom ZVDH regelt die Bemessung von Schnee-Schutzsystemen. Es schreibt zudem vor, dass objektbezogene Bemessung unter Berücksichtigung der vom Hersteller angegebenen Tragfähigkeiten erfolgen muss.

Da es noch keine Prüfnorm für Schnee-Sicherungs-systeme gibt, erfolgt eine Prüfung der Elemente nach dem beim ZVDH hinterlegten Verfahren, dass sich an der österreichischen ÖNORM B 3418:2009-10-30 orientiert. Die führenden Hersteller haben ihre Systeme an diese Prüfbestimmung angepasst.

Nachweis: Widerstand gegen Belastung

Der Widerstand des Schnee-Sicherungs-systems (sog. „Widerstandseite“) muss größer sein als die Belastung aus Schnee und Eis, die auf dieses wirkt (sog. „Belastungsseite“). Die Tragfähigkeit des Schnee-Sicherungs-systems erhält der Handwerker von HolzLand-Fachhandel oder vom Hersteller (wie zuvor beschrieben). Durch bspw. eine Verringerung der Montagepunkte kann die Tragfähigkeit des gesamten Systems an verschiedenen Belastungssituationen angepasst werden. Bei der Bewertung darf die Unterkonstruktion (bspw. Sparren-Achsabstände, Querschnitt der Traglatten) nicht vergessen werden.

Um die Belastung zu ermitteln, müssen die Schneelastzone, Geländehöhe, Dachneigung und Sparrenlänge bekannt sein. Die Belastung (die Kraft $F_{d,s}$) die auf ein zur Traufe parallel laufendes, linienförmiges Schneefangsystem wirkt, wird mit nachfolgender Gleichung bestimmt:

$$F_{d,s} = s_k \cdot k_{sa} \cdot l_s$$

$F_{d,s}$: Schneelast [kN/m] auf das Schnee-Schutzsystem pro Meter
 s_k : Schneelast [kN/m²] – (Tabellenwert aus DIN EN 1991-1-3:2010-12). Abhängig von Geländehöhe und Schneelastzone gemäß Schneelastkarte aus DIN EN 1991-1-3.

k_{sa} : Dachneigungsfaktor – Faktor für das Abrutschen des Schnees auf der Dachfläche, abhängig von der Dachneigung (Sicherheitsbeiwert γ_Q beachten).

l_s : Länge oberhalb der Schneekonstruktion (Abstand vom First bis zum Schneefangsystem, entspricht in der Regel der Sparrenlänge)

Rechnen lassen

Bei der Berechnung und Ermittlung der richtigen Schnee-Sicherungs-systeme ist Ihnen Ihr HolzLand-Fachberater gern behilflich. Auch die führenden Hersteller bieten Unterstützung bei der norm- und vorschriften-gerechten Berechnung. Besonders komfortabel geschieht dies mit Hilfe von Bemessungs-Software, die kostenfrei im Internet auf den Hersteller-Portalen zu benutzen ist.