









SCHNEENASEN

Das millionenfach bewährte und sichere Schneehaltesystem



-  Gleichmäßige Gewichtsverteilung der Schneelast
-  Verhindert Schneebewegungen und das Abgehen von Eisschollen
-  Gleichmäßige Schneeabtauung
-  Aus feuerverzinktem Stahlblech - robust und witterungsbeständig
-  Schneenasenhöhe 75 mm für erhöhte Sicherheit
-  Verdrehsichere Zweikrallenverbindung für maximale Stabilität
-  Drei Sicken - Kein Knicken
-  Ausführung „Lang“ für optimale Druckbelastung

... denn der nächste Winter kommt bestimmt!

Warum rutscht Schnee eigentlich?



Schnee ist in unseren Breiten nichts Besonderes, für manche ärgerlich, für andere das Sinnbild von Ruhe und Beschaulichkeit. Aber im Schnee liegen viele physikalische Geheimnisse, die es zu ergründen gilt.

Liegt frisch gefallener Schnee, dann wird es ruhig. Der Grund dafür liegt in der Schallabsorption des Schnees, der sehr viel Luft enthält. Zwischen den Luftbläschen befinden sich die Eiskristalle. Damit hat frisch gefallener Schnee eine extrem große Oberfläche.

Warum kommt der Schnee aber ins Rutschen und wird dadurch am Dach zur Gefahr?

Ausschlaggebend ist eine dünne Wasserschicht, die zwischen Dachmaterial und Schnee vorhanden ist. Diese Schicht ist dünner als der Bruchteil eines Haares und würde nicht ausreichen, um eine Gleitbewegung des Schnees zu erzielen. Dazu kommt aber der Druck der lastenden Schneeschichten. Dieser Druck bewirkt, dass zusätzliches Eis schmilzt.

Nun reicht es aus, wenn sich die Schneeschicht nur um einen Hauch bewegt - dann geht es ab! Denn erst durch die Bewegung entsteht ausreichend Reibungswärme um das Eis zu schmelzen, und dadurch entsteht eine ausreichend große Wasserschicht, die ein Herabgleiten der Schneemassen bewirkt.

Das Abrutschen von Schnee am Dach ist demnach ein physikalisches Gesetz, das nicht aufgehoben bzw. verhindert werden kann.

Der nächste Winter kommt bestimmt ...

Leider wird heutzutage immer wieder die Gefahr von Schnee und Eis stark unterschätzt.

Viele lassen sich von leichten und warmen Wintern verführen und bedenken nicht, dass in Zeiten des Klimawandeln schon der nächste Winter extrem kalt und schneereich sein kann.

Unkontrolliert abgehende Dachlawinen stellen aber eine erhebliche Gefahrenquelle dar und können immense Sachschäden verursachen und zu lebensbedrohlichen Situationen und Verletzungen führen.



Dachlawinenschutz - eine Notwendigkeit

Ein guter Schutz gegen Dachlawinen ist dem Menschen seit jeher ein wichtiges Anliegen, denn er vermittelt Sicherheit und bietet Schutz vor einer nicht zu unterschätzenden Gefahr.



In der **ÖNORM B 3418 „Planung und Ausführung von Schneeschutzsystemen“** wird der Begriff Schneeschutzsysteme wie folgt definiert:

„Schneeschutzsysteme verhindern in der Regel das Abrutschen der Schneemassen vom Dach und schützen die Dacheindeckung und die Traufenausbildung vor zu großem Schnee- und Eisdruck.“

Der Gesetzgeber fordert insbesondere in den Baugesetzen der einzelnen Bundesländer, dass auf Dachflächen, bei denen Schneeabrutschgefahr besteht, entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung des Abrutschens der Schneemassen von der Dachfläche festzulegen und umzusetzen sind.

Informationen aus rechtlicher Sicht:

Auch im § 1319 ABGB wird geregelt, dass der Gebäudeeigentümer grundsätzlich für Schäden haftet, die durch Dachlawinen entstehen. Egal ob es sich um Verkehrsflächen wie Gehsteige, Fahrwege, Straßen und allgemein zugängliche Flächen, Nachbargrundstücke oder das eigene Grundstück handelt.

Das Aufstellen von allgemeinen Hinweistafeln („Keine Haftung für Dachlawinen etc.“) stellt keine rechtliche Absicherung und keinen Entlastungsbeweis dar.



§§



Das Aufstellen bzw. Anbringen von Hinweistafeln entbindet den Hauseigentümer nicht von seiner Haftungspflicht



Fehlender Schneeschutz - Preisdumping als extremes Risiko

Beim Hausbau und bei der Dachsanierung wird immer wieder versucht, Geld zu sparen. Leider aber oft an der falschen Stelle.

Preisdumping, das die Sicherheit für Mensch und Gut extrem gefährdet, hat langfristig sicherlich keinen Erfolg.

In der ÖNORM B 3418 schreibt die Baubehörde dem Bauwerber ganz klar vor, dass das Abstürzen von Schnee verlässlich durch geeignete Maßnahmen zu verhindern ist.

Der ausführende Dachfachbetrieb hat die Pflicht, den Auftraggeber über das Risiko einer fehlenden Schutzvorrichtung schriftlich zu informieren (zB im Angebot). Beim Fehlen einer Schutzvorrichtung wird sich im Schadensfall neben dem Hauseigentümer nämlich auch der ausführende Betrieb verantworten müssen.

Günstige Angebote können dem Hauseigentümer oft teuer zu stehen kommen. Deshalb ist es wichtig, dass sich auch der Bauherr selbst mit den aktuellen Gesetzlichkeiten auseinandersetzt.

Denn durch fehlenden Dachlawinenschutz kann man zwar kurzfristig Geld sparen bzw. billigste Anbieterfirma sein und so die Konkurrenz ausstechen, aber ein derartiges Preisdumping hat bestimmt keine Zukunft und macht klar, dass nur hochwertig ausgeführte Arbeiten nachhaltig zum Erfolg führen können.



Wetterkapriolen erfordern vielfach erhöhte Sicherheiten

Die ÖNORM B 3418 regelt die Planung und Ausführung von Schneeschutzsystemen für alle geneigten oder gekrümmten Dächer bis zu einer Dachneigung von 60°.



Die heutigen Wetterkapriolen führen uns aber immer wieder vor Augen, dass die vorgegebenen Normenrichtlinien teilweise noch immer zu wenige Sicherheiten aufweisen.

Die Kombination aus sehr großen Schneemassen und extrem nasser Schneekonsistenz haben teilweise verheerende Folgen - wie man im Jahrhundertwinter 2005/06 bundesweit gesehen haben und im Winter 2013/14 in den karnischen Alpen, im Lesachtal und Osttirol.

Aufgrund hoher Schadenssummen werden Versicherungen in Zukunft wohl noch genauer prüfen, ob die normativ geforderte Anzahl an linearen oder punktförmigen Schneehaltesystemen auch korrekt eingehalten wurde.

Daher sind Bauherren und ausführende Unternehmen zusätzlich gefordert, diese Normen und Herstellerrichtlinien in Bezug auf Einbaumengen auch bedingungslos umzusetzen. Mengenmäßige Abweichungen, um vielleicht Kosten zu sparen, können extrem teuer werden.

Schneeschutzsysteme einst und jetzt

Dachlawinenschutz hat viele Gesichter. Die Palette an Möglichkeiten, Mensch und Gut vor herabfallenden Dachlawinen zu schützen, ist groß und hat sich im Laufe der Jahre stark verändert.



Dachdeckung mit Birkenrinde -
Schneeschutzbarriere aus Holzpfosten



Dachdeckung mit Schindeln -
Schnee- und Windschutz durch Steine



Moderne Dachdeckung -
Schneehaltesystem aus Schneenasen

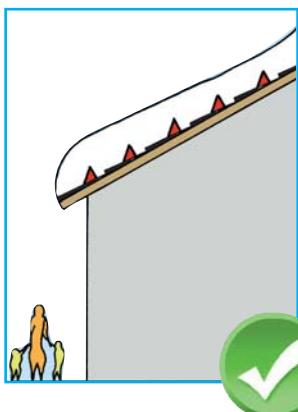
SchneeFANGsystem vs. SchneeHALTEsystem

Sowohl in der aktuellen ÖNORM B 3418 als auch im Merkblatt „Einbauteile bei Dachdeckungen“ des ZVDH in Deutschland wird zwischen SchneeFANGsystemen und SchneeHALTEsystemen unterschieden:

SchneeFANGsysteme sind ein- oder mehrreihige Barrieren, die den auf der Dachfläche abrutschenden Schnee auffangen. SchneeHALTEsysteme sind flächenmäßig verteilte punktförmige oder lineare Elemente, die den Schnee auf der Dachfläche halten.

Schon seit mehr als 100 Jahren baut man mit Hilfe von Schneebäumen und Schneefanggittern an der Traufe Barrieren gegen das Abrutschen von Schnee auf - ein klassisches SchneeFANGsystem.

Dies funktioniert jedoch nur bedingt bei geringen Schneemengen. Durch die alleinige Montage von Schneefanggittern rutschen die Schneemassen über die gesamte Dachfläche hinweg ab. Das heißt, der Schnee kommt bis zu dieser Barriere ins Rutschen, staut sich beim Gitter auf und schiebt sich oft zusätzlich in Form einer Sprungschanze darüber.



Aus der oben angeführten Definition geht hervor, dass **ERGO-Schneenasen** einem klassischen **SchneeHALTEsystem** entsprechen und durch den höheren flächigen Widerstand gegen das Abrutschen von Schnee und Eis einen klaren Vorteil aufweisen.

In Österreich werden Schneenasen seit Jahrzehnten als optimales Schneehaltesystem in Dächer eingebaut und haben sich selbst im schneereichen Alpengebiet als optimaler Dachlawinenschutz millionenfach bewährt.

Schneenasen - Das SchneeHALTEsystem der Zukunft

Ein **klassisches und bewährtes Schnee-HALTE-System** kennt man aus dem Gebirge.



Lawinengalerien werden als Maßnahme zur Lawinenabwehr *in vielen Reihen* angeordnet und stellen somit ein typisches Schnee-HALTE-System dar, das sich bestens bewährt hat.

Ein Abgleiten der Schneemassen wird durch die vielen Reihen sicher und gezielt verhindert. Der Schnee wird am Hang stabil gehalten und kommt nicht in Bewegung. Eine einzelne Lawinenzunreihe im unteren Bereich des Hanges würde hingegen vollkommen zwecklos sein.

Genau gleich verhält es sich am Dach:

Schnee muss am ganzen Dach stabil gehalten werden. Ein Dachlawinenschutzsystem kann nur dann funktionieren, wenn ERGO-Schneenasen vollflächig und verteilt über die gesamte Dachfläche eingebaut werden.

Eisschollen in Verbindung mit Schneefangsystemen - eine massive Gefahrenquelle

Immer wieder kommt es am Dach zur Bildung von gefährlichen Eis- und Firnplatten.

Schneefangsysteme sind oft unzureichend, denn wandernde Eis- und Firnplatten rutschen unterhalb der Schneefanggitter oder Rundhölzer durch, fallen mit enormer Geschwindigkeit zu Boden und können lebensgefährliche Verletzungen verursachen.



Generell empfehlen wir, an der Traufe zumindest eine, besser jedoch zwei* durchgehende Reihen ERGO-Schneenasen in versetzter Anordnung zu verlegen, wobei ein Maximalabstand von 30 cm zwischen den Schneenasen einzuhalten ist.

Für die Eis- oder Firnplatten bleibt durch die enge Montage von ERGO-Schneenasen an der Traufe kaum ein Bewegungsraum.

Die Platten werden an dieser Stelle sicher festgehalten und gezielt abgetaut - die Gefahr ist somit gebannt!

Resteisstücke sind dann entsprechend klein und dünn und verursachen keine Schäden mehr.



*) Ab einer Dachneigung von 45 Grad unbedingt zwei durchgehende Reihen montieren!

Mit ERGO-Schneenasen den Winter genießen

Gleichmäßige Gewichtsverteilung der Schneelast und gleichmäßige Schneeabtauung

Durch den vollflächigen Einbau von ERGO-Schneenasen über die gesamte Dachfläche verteilt wird das Gewicht der lastenden Schneemenge gleichmäßig auf die Dachkonstruktion verteilt und es kommt zu einer gleichmäßigen, kontrollierten Schneeabtauung.



Schnee wird durch ERGO-Schneenasen stabil am Dach gehalten und kommt nicht in Bewegung.

Dachlawinen und das Abgehen von gefährlichen Eisschollen werden durch den Einbau von ERGO-Schneenasen sicher und zuverlässig verhindert.



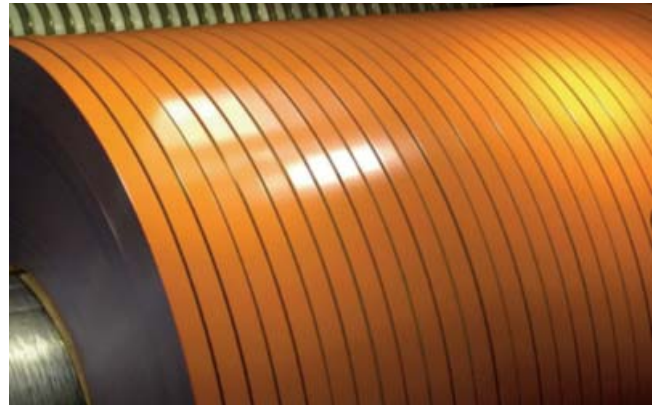
Auch der Zentralverband des deutschen Dachdeckerhandwerks ZVDH vermerkt in seinem Merkblatt für Einbauteile unter Punkt 3.6.1 „Schneeschutzsysteme Allgemeines“ wie folgt:

... Ausschließlich im Traufbereich wirksame Schneefangsysteme sind bei hohen Schneelasten nicht für jeden Anwendungsfall geeignet. Bei großen, steilen oder glatten Dachflächen und bei hohem Schneeaufkommen sollten Systeme verwendet werden, die über die ganze Dachfläche wirksam sind. ...

ERGO-Schneenasen sind über die ganze Dachfläche wirksam und dementsprechend der optimale und sicherste Schneeschutz, der selbst Jahrhundertwintern mit extremen Schneeverhältnissen reklamationslos standgehalten hat.

Material / Farbe

- Feuerverzinktes Stahlband mit beidseitiger Zinkauflage
- Beschichtet mit wetterfestem Polyesterlack 25 my
- Beidseitig in gleicher Farbe beschichtet
- Robust und witterungsbeständig
- Breite 34 mm
- Dicke 1,2 mm
- Auf Wunsch auch in Kupfer lieferbar



Hellgrau RAL 7030

Dunkelbraun RAL 8014

Weinrot RAL 3007

Dunkelgrau RAL 7043

Kupferbraun RAL 8004

Ziegelrot ca. RAL 8023

Anthrazit RAL 7021

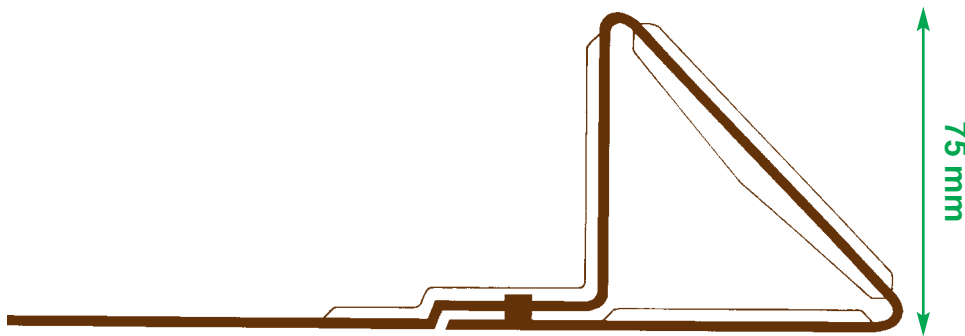
Rotbraun RAL 8015

Tiefschwarz RAL 9005



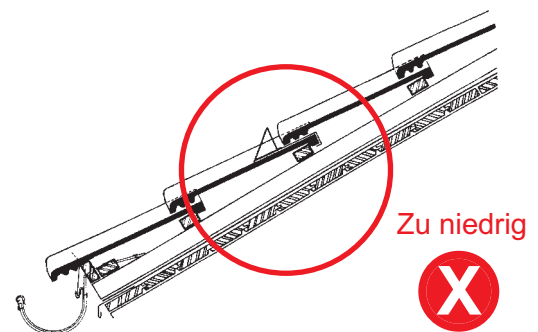
75 mm - Die Höhe macht den Unterschied

Entscheidend für den optimalen Halt von Schnee am Dach ist die Angriffsfläche (=Höhe) der Schneenasen.

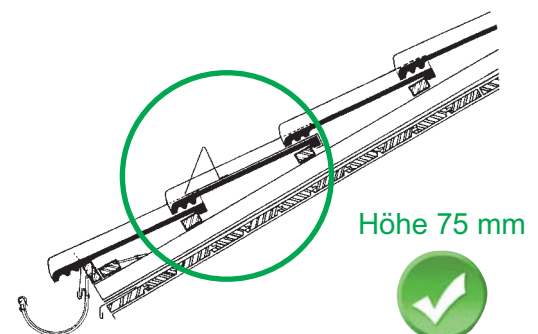


ERGO-Schneenasen sind 75 mm hoch und damit etwa 15 % höher als vergleichbare Produkte von Marktbegleitern, die auf diese Weise Materialkosten einsparen.

Die Wirkung bei niedrigeren Schneenasen geht insbesondere dann verloren, wenn „kurze“ Schneenasen eingebaut werden, da die Materialsärke des Betondachsteins bzw. des Tondachziegels einen beträchtlichen Teil der Schneenasenhöhe einnimmt.



75 mm hohe ERGO-Schneenasen garantieren einen optimalen Dachlawinenschutz.



Zwei Krallen - Drei Sicken - Kein Knicken



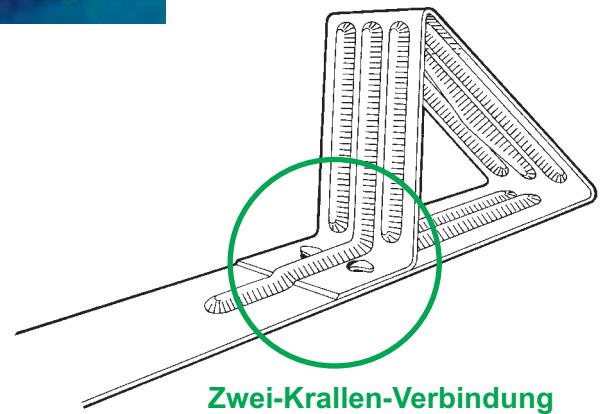
Ein Lawinenverbau in den Alpen ist nur wirkungsvoll, wenn die Abstützung für die Schneemassen stabil ausgeführt wird.

Genau gleich verhält es sich beim Schneeschutz am Dach.

Die Verbindung des Dreieckabstützteiles mit dem Halteteil der Schneenase ist das wichtigste Glied der Schneenase.

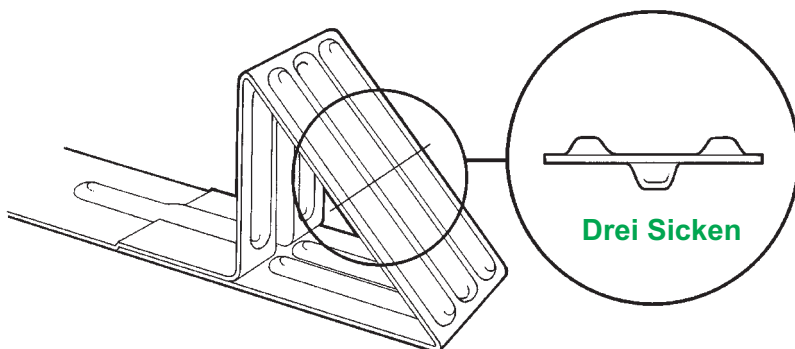
Herkömmliche Schneestoper haben eine einfache Nietverbindung (Lochniete). Dadurch kann sich die Verbindung der Schneestoper drehen und bei Belastung kann der Stützteil nach rechts oder links ausdrehen!

ERGO-Schneenasen sind mit einer Zweikrallenverbindung ausgestattet und garantieren 100 %ige Verdrehsicherheit!



Bei ERGO-Schneenasen wird besonderes Augenmerk auf die Wichtigkeit der Ausbildung des Abstützteiles der Schneenase gelegt.

Es wurde eine technisch einwandfreie, kraftvolle Lösung in Form der „Drei-Sicken-Ausführung“ mit zwei nach außen liegenden Sicken und einer nach innen konisch verlaufenden Mittelsicke gefunden, wodurch das höchste Maß an Stabilität und Festigkeit erreicht wird.



Bei herkömmlichen Schneestopern werden ein bis zwei Sicken im Abstützteile eingepresst. Diese schwache Sickenanordnung weist eine sehr bedingte Haltbarkeit auf, denn sie führt bei erhöhtem Schneedruck zum Ausknicken der Schneestoper wodurch der Dachlawinenschutz seine Wirkung verliert.

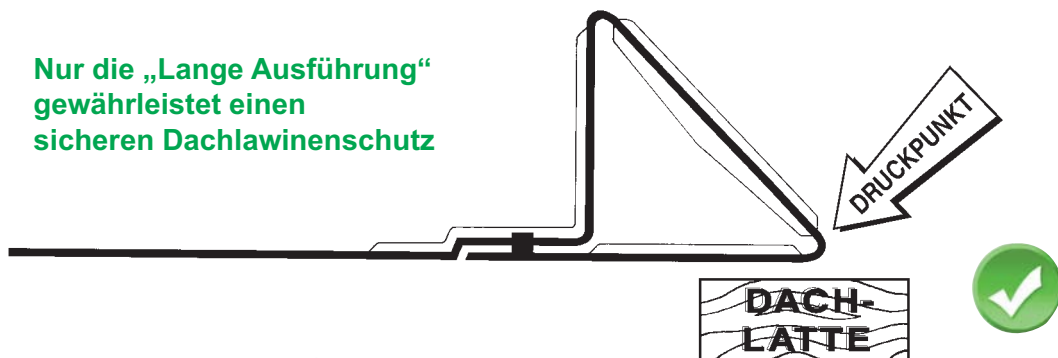
Aufgrund der speziellen Fertigungstechnik mit zwei Krallen und drei Sicken kann die ERGO-Schneenase selbst bei extremen Belastungen nicht knicken.

Länge: Schlüsselstelle für optimale Druckbelastung

Beim Einbau von Schneesasen ist auf die richtige Länge zu achten.

Diese ist so zu wählen, dass der Druckpunkt der Schneesase auf der darunterliegenden Dachlatte zum Tragen kommt.

Nur die „Lange Ausführung“
gewährleistet einen
sicheren Dachlawinenschutz

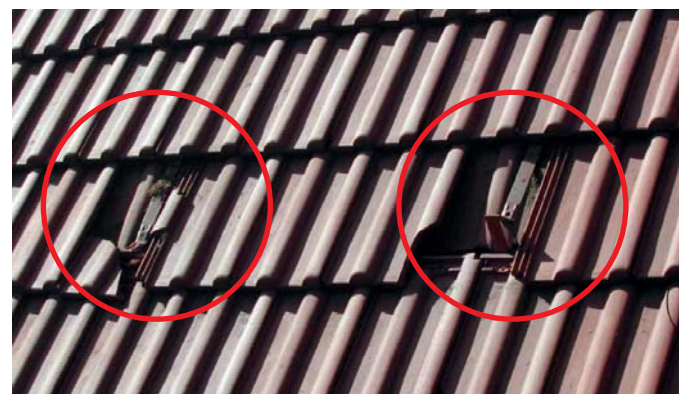
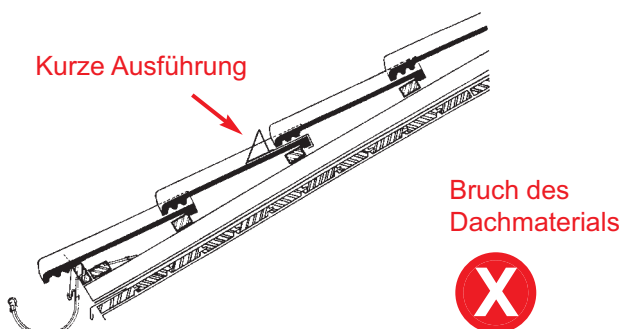


Der Druck wird bei ERGO-Schneesasen in der Ausführung „LANG“ (entspricht einer Länge von ca. 380 mm) in die darunterliegende Dachkonstruktion abgeleitet wodurch ein Bruch des Dachmaterials ausgeschlossen wird.

Selbst im schneereichen Alpengebiet gibt es bei Verlegung von langen Schneesasen in der richtigen Menge und richtigen Anordnung keine Schäden.

Bei Verwendung von Schneesasen in „Kurzer Ausführung“ lastet der Druck aber direkt auf dem Bedachungsmaterial (Dachstein / Dachziegel / Dachschiefer etc.).

Starke Belastungen können zum Bruch des Bedachungsmaterials führen.



Verpackung: Eine saubere Lösung

Schneenasen, die im Karton lose verpackt sind, können durch den Transport und die Manipulation aneinander kratzen. Dadurch kann es zu Lackbeschädigungen an den Schneenasen kommen, die in weiterer Folge Korrosionsangriffsflächen bilden und den Bauteil schließlich beschädigen.

ERGO-Schneenasen sind im gelben Karton zu je 100 Stück verpackt, wobei vier Lagen zu je 25 Stück jeweils durch Karton-Zwischeneinlagen getrennt sind.



Die Verpackung von ERGO-Schneenasen ist eine saubere Lösung, denn die Zwischeneinlagen schützen vor dem Zerkratzen und vor Beschädigungen der Farbbeschichtung.

Die Palettierung erfolgt zu 3.000 Stück und die Paletten können auch übereinander gestapelt werden.



ERGO-Schneenasen sind Qualitätsprodukte, die in unserem Werk in Nagelberg serienmäßig gefertigt werden.

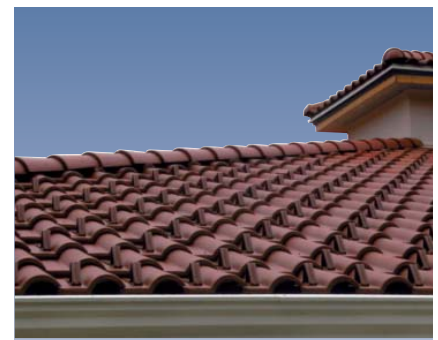
Sowohl der Dachfacharbeiter, der auf hochwertige Produkte besonderen Wert legt, als auch der verantwortungsbewusste Bauherr sind seit Jahrzehnten von ERGO-Schneenasen und deren Vielzahl an Pluspunkten überzeugt.



Berechenbarer Dachlawinenschutz

Um einen sicheren und effektiven Dachlawinenschutz mit ERGO-Schneenasen zu gewährleisten ist die richtige Einbaumenge ausschlaggebend.

Die Schneelast muss am Dach auf viele Punkte verteilt werden. Eine einzelne Schneenase hat eine bedingte Tragkraft, was bedeutet, dass nur über die richtige Menge ein zufriedenstellendes Ergebnis und ein sicherer Dachlawinenschutz erzielt werden kann.



Für die Ermittlung der richtigen Einbaumenge sind folgende Faktoren heranzuziehen:

- Standort des Objektes (Seehöhe) und die örtliche **Schneelast** laut Schneelast-Zonenkarte (in kg/m²)
- **Dachneigung** des Objektes
- **Dachfläche** des Objektes

		SCHNEEBELASTUNG kg/m ²										
		BIS	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
DACHNEIGUNG	20°	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,4	4,0	4,2	4,6	5,6	
	25°	3,0	3,0	3,0	3,2	3,3	3,8	4,2	4,8	5,3	6,3	
	30°	3,0	3,0	3,0	3,4	3,9	4,6	5,1	5,6	5,9	6,6	
	35°	3,0	3,1	3,1	3,5	4,0	4,7	5,3	5,6	6,3	7,5	
	40°	3,1	3,2	3,2	3,6	4,1	5,1	5,4	6,0	6,4	8,2	
	45°	3,2	3,3	3,4	3,8	4,4	5,3	5,9	6,3	6,6	8,4	
	50°	4,0	4,4	4,8	5,2	5,7	6,3	6,8	7,1	7,4	8,6	
	55°	4,1	4,5	5,0	5,3	5,8	6,5	7,0	7,2	7,6	8,7	
	60°	4,6	5,1	5,3	5,7	6,2	6,5	7,2	7,7	8,2	8,9	

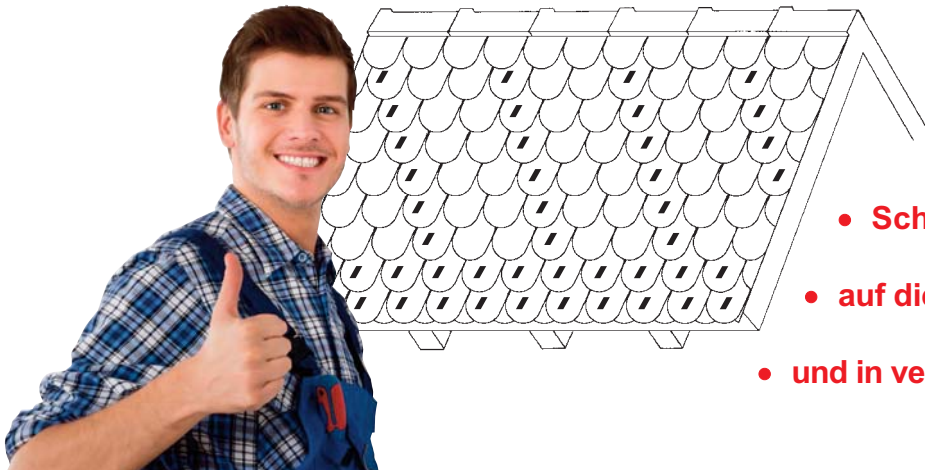
Stückbedarf ERGO-Schneenasen
je m² Dachfläche

*Schnell und bequem:
Der Online-Schneenasenrechner
auf www.ergo.at*

Um die richtige Einbaumenge an ERGO-Schneenasen in wenigen Schritten schnell und bequem zu ermitteln, bieten wir auf unserer Website www.ergo.at unter dem Menüpunkt „Service“ einen kostenlosen Schneenasenrechner an.

Dieses Online-Tool ermittelt neben der richtigen Menge auch das passende Schneenasen-Verlegeschema in Abhängigkeit vom jeweiligen Bedachungsmaterial.

Das Um und Auf: die richtige Verlegung



- Schneenasen in richtiger Menge
- auf die gesamte Dachfläche verteilt
- und in versetzter Anordnung montieren

Die Mengenangaben aus unserer Bedarfstabelle stellen eine Mindestanforderung dar. Zusätzliche Sicherheiten zum Schutz der Bauherren müssen von den ausführenden Dachfachbetrieben einberechnet werden. Für eine individuelle Planung, die alle Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalles berücksichtigt, sind zusätzlich unsere Verlegerichtlinien heranzuziehen.

VERLEGERICHTLINIEN

- Grundsätzlich ist an der Traufe eine, ab einer Dachneigung von 45 Grad zwei durchgehende Reihen ERGO-Schneenasen zu verlegen, wobei ein Maximalabstand von 30 cm zwischen den ERGO-Schneenasen einzuhalten ist.

Schneefanggitter sind in diesem Fall nicht erforderlich, lediglich bei öffentlichem Gut, Eingängen, Gehwegen und Straßen verweisen wir auf die Normenvorschriften.

- ERGO-Schneenasen sind gleichmäßig auf die gesamte Dachfläche zu verteilen und in versetzter Anordnung laut ÖNORM B 3418 zu montieren.



- Bei beschichteten, engobierten und glasierten Dachsteinen/ziegeln und Metalldächern sowie im Falle von speziellen Dachformen, örtlichen Wind- und Wetterverhältnissen, die zu Schneeverfrachtungen führen, und im Bereich über Dachaufbauten wie Dachfenster, Dachgaupen, Dachentlüfter und Sonnenkollektoren ist die Schneenasen-Einbaumenge vom Fachmann entsprechend zwischen 10 bis 30 % zu erhöhen.

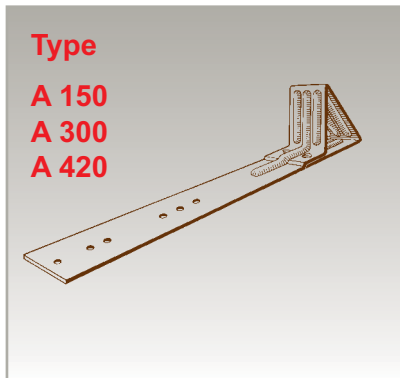
- Bei Dachflächen ab 45 Grad Dachneigung und ab Sparrenlängen von 10 m, sind zusätzlich in der Mitte des Daches wiederum zwei durchgehende Reihen ERGO-Schneenasen zu verlegen, wobei der Maximalabstand von 30 cm zwischen den ERGO-Schneenasen einzuhalten ist. Je weiterer 5 m Sparrenlänge sind wiederum zwei durchgehende Reihen ERGO-Schneenasen im Maximalabstand von 30 cm erforderlich.

- Bei Verlegung von ERGO-Kupferschneenasen und ERGO-Schneenasen der Type NE ist die Einbaumenge um 25 % zu erhöhen.

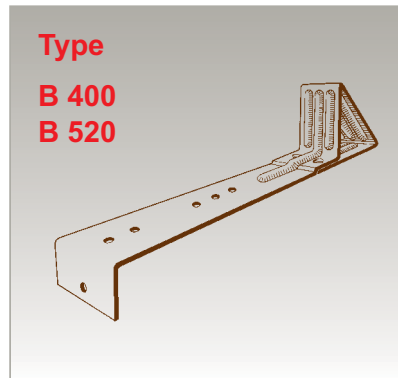
- ERGO-Schneenasen sind nicht begehbar. Bei der Montage sind die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Typenübersicht

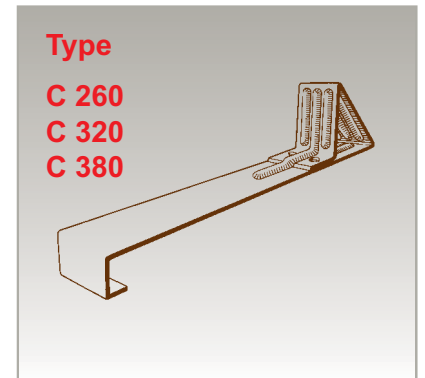
passend zum exakten Anschluss an folgende Dachmaterialien:



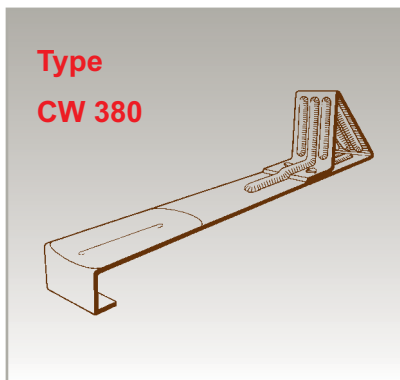
- Bitumenschindel
- Eternit Dachplatten / Schiefer (Verlegung auf Schalung)
- Dachblechpfannen/-paneele



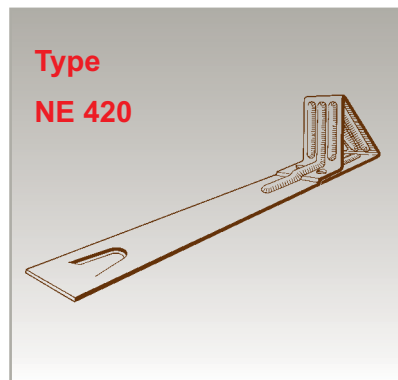
- Eternit-Dachplatten / Schiefer (auf Lattung)
- Eternit Toscana



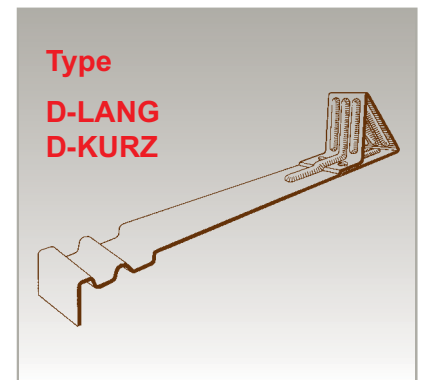
- Biber / Tasche
- Beton-Dachsteine (ohne Kopffalz)



- Gewellte Beton-Dachsteine (ohne Kopffalz)



- Eternit-Dachplatten / Schiefer (zum nachträglichen Einbau)



- Mehr als 100 verschiedene Typen für
- Ton-Dachziegel (mit Kopffalz)

*Für den schnellen Durchblick:
Der Produktfinder auf www.ergo.at*

Der ERGO-Produktfinder auf unserer Website (Menüpunkt „Service“) bietet Ihnen die Möglichkeit, die passende ERGO-Schneenase für Ihr Bedachungsmodell rasch und unkompliziert zu finden.

Es besteht die Möglichkeit nach dem Bedachungs-material-Hersteller oder dem Bedachungs-Modell zu suchen.



Verlegebeispiele

