



# Elektrische Dachflächenheizung

Sicher durch den Winter



Bundesverband Flächenheizungen  
und Flächenkühlungen e.V.

Im Winter sind die Witterungsverhältnisse oftmals schwierig und unberechenbar. Dachflächen werden durch die großen Schneemengen statisch überlastet und können im schlimmsten Fall sogar einstürzen, herabfallende Eiszapfen und Dachlawinen sind eine Gefahr für Spaziergänger. Eine Dachflächen- und Dachrinnenheizung schafft hier nicht nur Sicherheit für Gebäude, sondern auch für den Menschen. Besonders auch im Hinblick auf die gesetzliche Verkehrssicherungspflicht: Egal ob Hotel, Restaurant, Geschäft oder Büros – die Eiszapfen müssen runter zum Schutz Ihrer Besucher. Mit einer Dachrinnenheizung entstehen erst gar keine Eiszapfen und Sie bleiben sorgenfrei.

### **Anwendungsgebiete einer Dachflächenheizung:**

- Verhindern von Schneesackbildung auf Flachdächern
- Vorbeugen gegen Schneeverwehung an Aufbauten
- Begrenzung der Dachbelastung durch Schnee und Eis
- Schnee- und Eis-Freihaltung von Not- und Wartungswegen auf Dächern
- Änderung der Dachbelastung durch das Anbringen einer PV-Anlage oder durch Anpassungen an der Konstruktion

*Dachflächenheizungen kommen auch insbesondere dort zum Einsatz, wo an bestehenden Bauten neue oder zusätzliche Gebäudeteile auf- oder angebaut werden und die alte Dachkonstruktion nicht verstärkt werden kann. Ebenso wenn dies von einem Baustatiker gefordert wird zur Begrenzung der maximalen Dachlasten.*

Die Dachflächenheizung wird über eine Schnee- und Eismeldeanlage gesteuert. Dadurch ist die Fläche Tag und Nacht schnee- und eisfrei. Diese Heizungssteuerung sichert zudem auch die Wirtschaftlichkeit. Die Heizung schaltet sich erst ein, wenn die Temperatur den kritischen Wert erreicht und die Bildung von Schnee und Eis droht. Sobald die Temperatur und Feuchtigkeit wieder im unkritischen Bereich ist, schaltet sich die Anlage ab. Die automatische Steuerung spart bares Geld – dank der Dachflächen- und Dachrinnenheizung haben Sie keine zusätzlichen Kosten durch Schneeräumen und Enteisungsarbeiten oder durch Wartungsarbeiten an kaputten Dachrinnen.

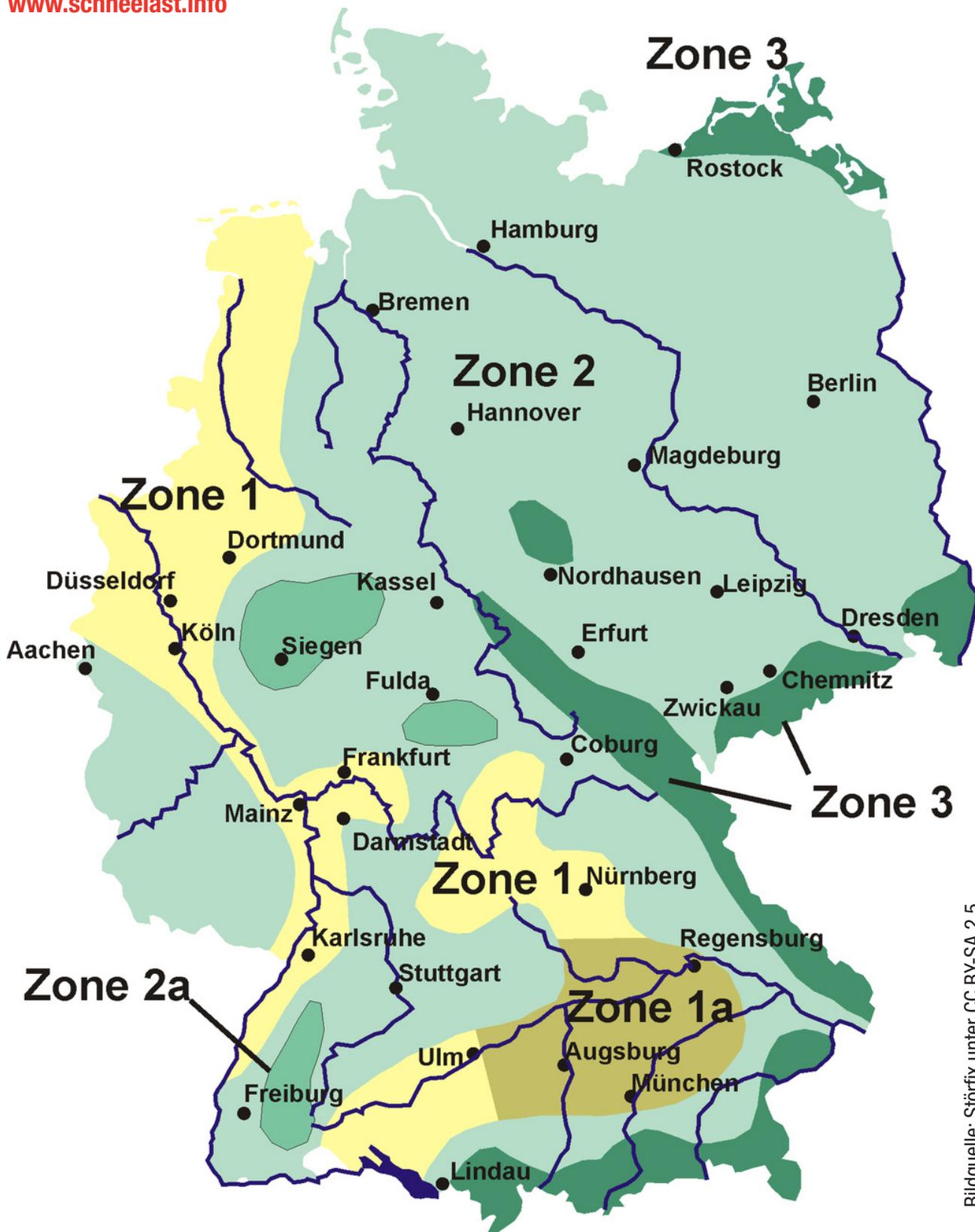
*In der Praxis hat es sich bewährt, die Dachflächenheizung direkt mit dem Beginn der Gefahrenlage einzuschalten, so wird nahezu eine 100-prozentige Sicherheit erreicht.*

*Bei sehr großen Dachflächen ist es unbedingt notwendig, dass im Vorfeld eine Abstimmung der Beteiligten erfolgt, da hier oftmals sehr hohe Anschlusswerte unabdingbar sind.*

*Sprechen sie hierzu die Hersteller aus dem BVF an.*

**Eine Dachflächenheizung schafft im Winter Sicherheit für Mensch und Gebäude mit höchstem Komfort und maximaler Wirtschaftlichkeit.**

Weitere Informationen zu Schneelastzonen und Gebäudestatik finden Sie unter:  
[www.schneelast.info](http://www.schneelast.info)



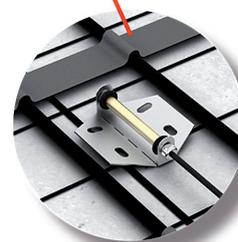
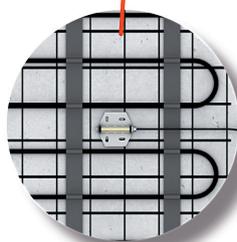
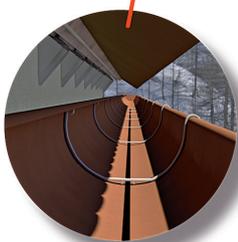
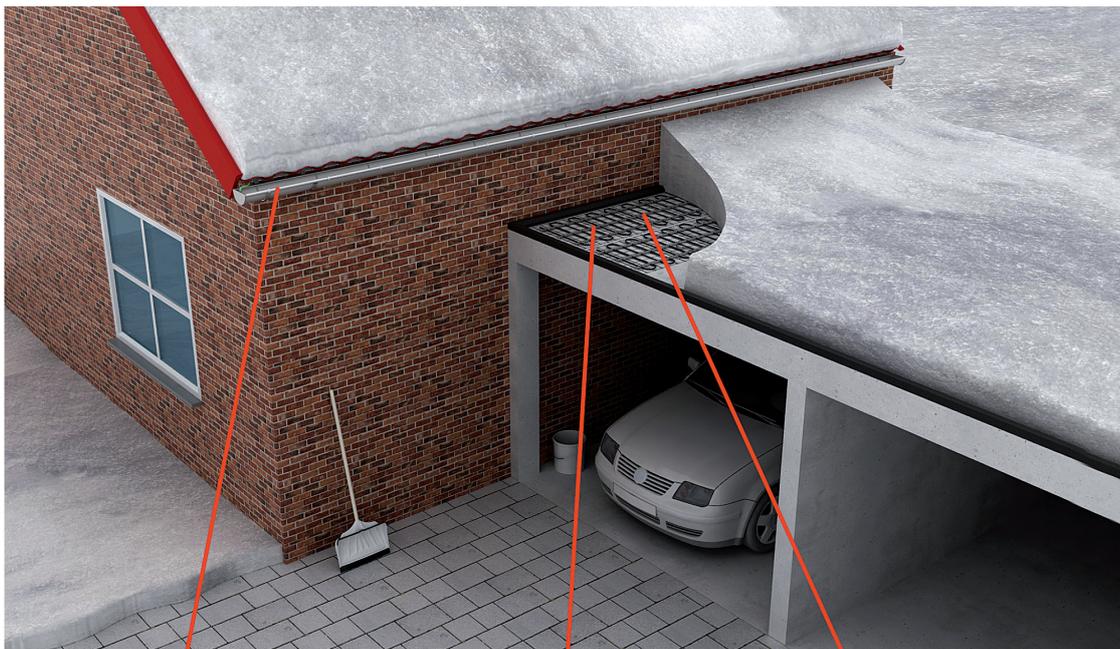
Bildquelle: Störfix unter CC BY-SA 2.5

SCHNEELAST (1 kN = 100 KG)	SCHNEELASTZONE
0,65 kN / m <sup>2</sup>	1
0,81 kN / m <sup>2</sup>	1a
0,85 kN / m <sup>2</sup>	2
1,06 kN / m <sup>2</sup>	2a
1,10 kN / m <sup>2</sup>	3

## Das Dachflächenheizsystem

Zielsetzung	Die Lösung
Schneller Abtauvorgang	In der Praxis hat sich eine spezifische Heizleistung von 175-200 W/m <sup>2</sup> bewährt. Andere Leistungen stehen für Sonderanwendungen zur Verfügung. Die Heizleitungen/Heizmatten zeigen dann ein optimales Abtauverhalten: <b>zügiges Ansprechverhalten garantiert einen schnellen Abtauvorgang!</b>
Gleichmäßiger Abtauvorgang	Die Wärme breitet sich um den Heizleiter aus. Wir sichern einen gleichmäßigen Abtauvorgang durch geringe Heizleiterabstände von max. 15 cm zu und vermeiden gleichzeitig das ungleichmäßige Abtauen!
Wirtschaftlichkeit	Durch den Einsatz des Schnee- und Eismelders wird die Wirtschaftlichkeit des Heizsystems optimiert. Die Heizung schaltet sich erst ein, wenn es die Witterungslage erfordert. Das zügige Abtauverhalten des Systems reduziert die Energiekosten zusätzlich. Für Sonderanwendungen sind unterschiedliche Sensorkombinationen möglich.
Hohe Lebensdauer	Längenbelastungen zwischen 15 W/m bis maximal 30 W/m Heizleistung, hochwertige Werkstoffe und formvergossene Verbindungsstellen schaffen ein Qualitätsprodukt, das viele Prüfverfahren übersteht und eine hohe Lebensdauer garantiert. <i>Weiterhin ist darauf zu achten, dass der Heizleiter und Zubehör UV-beständig und auch bei bituminösen Belag einsetzbar ist.</i>

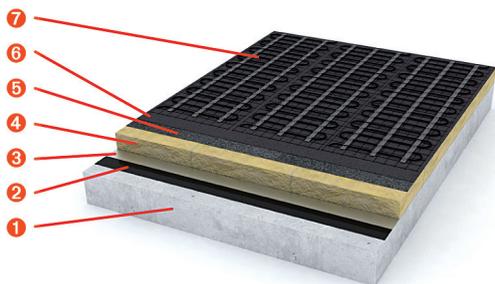
## Verschiedene Dachaufbauten bei Flächenheizungen



Pos.	Bezeichnung	Funktion	Material
1	Tragkonstruktion	Oberer Raumabschluss Lastaufnahme und -abtragung	Stahlbeton, Holz oder Blechprofile
2	Trenn- und Ausgleichsschicht	Hat die Aufgabe, geringe Rissbildungen in der Unterlage zu überbrücken und Rauigkeiten und Unebenheiten in der Tragschicht auszugleichen. Vermindert Spannungen und Bewegungen aus dem Untergrund.	
3	Dampfsperre	Soll verhindern, dass diffundierender Wasserdampf aus darunter liegenden Bauteilen bzw. Räumen in die Wärmedämmung eintreten kann und deren Wirksamkeit vermindert oder aufhebt.	
4	Wärmedämmung	Mindert die Wärmeverluste des Gebäudes. Dient auch dem sommerlichen Wärmeschutz.	
5	Trennschicht / Dampfdruckausgleichsschicht	Eine Dampfdruckausgleichsschicht wird bei festverklebten Lagen eines nicht durchlüfteten Dachs notwendig. Sie befindet sich zwischen Wärmedämmung und Abdichtung	
6	Dachabdichtung	Schutz der Konstruktion bzw. des Gebäudes vor Wasser und Feuchtigkeit.	
7	Heizmatte	Schnee- und Eisfreihaltung	
8	Oberflächenschutz	Schutz der Dachabdichtung vor Witterungseinwirkungen mit Temperaturschwankungen, UV-Strahlung und mechanischen Einwirkungen. Auch Lagesicherung und Windsogsicherung, Schutz vor Flugfeuer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiesschicht</li> <li>- Schiefersplitt</li> <li>- Plattenbeläge</li> <li>- Begrünung</li> </ul>

### Aufbau einer Dachflächenheizung mit bituminösem Belag

Achten Sie auf die maximale kurzzeitige Temperatur von +240 °C!



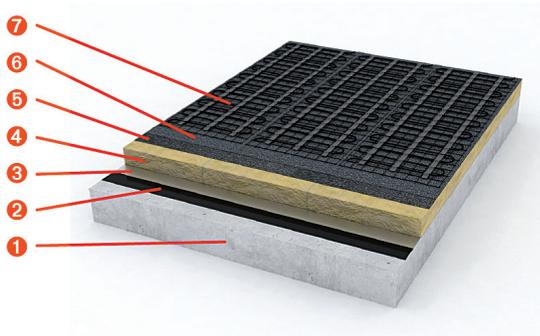
Auf der oberen Bitumen-Schweißbahn werden die Heizmatten gemäß Plan verlegt. Das Glasfaserträgergewebe sollte auf dem Dach verklebt oder verschweißt werden, sodass die Heizmatten gegen Verschieben gesichert sind.

In der Praxis haben sich Streifen von 10 cm x Heizmattenbreite, die oberhalb der Heizmatte mit dem Untergrund verklebt werden, als ausreichend erwiesen.

Dies gilt für eine Fläche von 1-2 m<sup>2</sup> und kann im Bedarfsfall (Windlast, Begehbarkeit, etc.) abweichen.

Das Gewebe muss immer so verlegt sein, dass der Heizleiter oberhalb liegt. Die Kaltleiter werden seitlich an den Heizmatten vorbei zu den Anschlusspunkten geführt.

### Aufbau einer Dachflächenheizung mit EPDM-Dichtungsbahn und Heizmatten



Auf der oberen EPDM-Dichtungsbahn werden die Heizmatten gemäß Plan verlegt. Das Glasfaserträgergewebe sollte auf dem Dach verklebt oder verschweißt werden, sodass die Heizmatten gegen Verschieben gesichert sind.

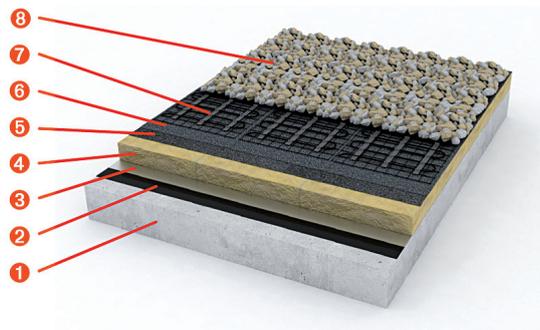
In der Praxis haben sich Streifen von 10 cm x Heizmattenbreite, die oberhalb der Heizmatte mit dem Untergrund verklebt werden, als ausreichend erwiesen.

Dies gilt für eine Fläche von 1-2 m<sup>2</sup> und kann im Bedarfsfall (Windlast, Begehbarkeit, etc.) abweichen.

Das Gewebe muss immer so verlegt sein, dass der Heizleiter oberhalb liegt.

Die Kaltleiter werden seitlich an den Heizmatten vorbei zu den Anschlusspunkten geführt.

### Aufbau einer Dachflächenheizung mit Rollkies und Heizmatten

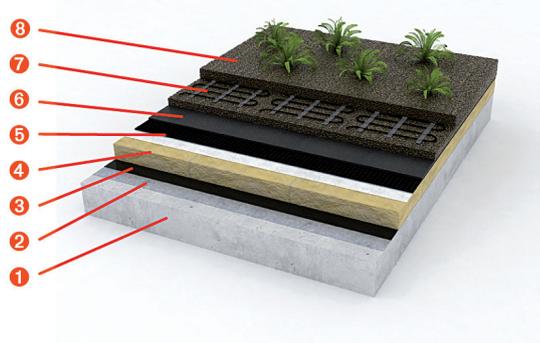


Auf der oberen Dichtungsbahn werden die Heizmatten gemäß Plan verlegt. Das Glasfaserträgergewebe muss nicht auf dem Dach verklebt oder verschweißt werden, da hierbei der Rollkies die Fixierung übernimmt. Maximale Überdeckung des Heizleiters 30 mm.

Das Gewebe muss immer so verlegt sein, dass der Heizleiter oberhalb liegt.

Die Kaltleiter werden seitlich an den Heizmatten vorbei zu den Anschlusspunkten geführt.

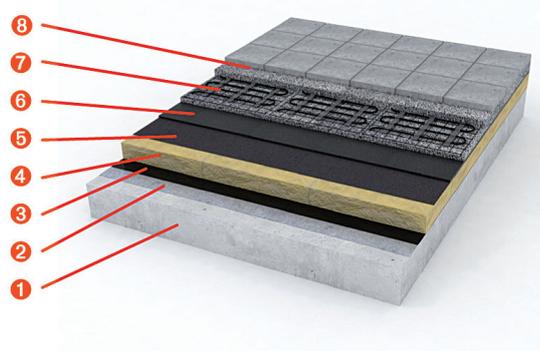
### Aufbau einer Dachflächenheizung im Gründach und Heizmatten



Direkt in dem Extensivsubstrat werden die Heizmatten gemäß Plan verlegt. Maximale Überdeckung des Heizleiters 50 mm.

Das Gewebe muss immer so verlegt sein, dass der Heizleiter oberhalb liegt. Die Kaltleiter werden seitlich an den Heizmatten vorbei zu den Anschlusspunkten geführt.

### Aufbau einer Dachflächenheizung mit Steinbelag



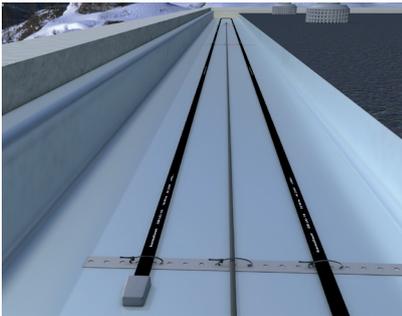
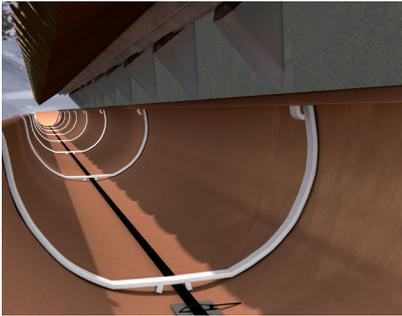
Direkt in der Splittbettung werden die Heizmatten gemäß Plan verlegt. Das Gewebe muss immer so verlegt sein, dass der Heizleiter oberhalb liegt.

Die Kaltleiter werden seitlich an den Heizmatten vorbei zu den Anschlusspunkten geführt.

Als Letztes wird der Oberbelag verlegt, dessen maximale Stärke von 5 cm nicht überschritten werden darf.

Werden stärkere Pflastersteine eingesetzt, ist unter Umständen eine höhere Leistung von 200 W/m<sup>2</sup> nötig.

## Beheizung von Dachrinnen



Verlegung des Heizbandes 1-fach bei Dachrinnen von 120 bis 150 mm Breite, Befestigung alle 1,5 m mit Kunststoffclip, alternativ Befestigung alle 2,5 m mit Abstandshalter in Längsrichtung des Heizbandes. Verlegung des Heizbandes 2-fach bei Dachrinnen bis 240 mm Breite Befestigung alle 2,5 m mit Abstandshalter.

Der Abstandshalter wird in Kastenrinnen flach verlegt, in halbrunden Dachrinnen durch biegen anpassen!

Mehrfachverlegung bei Dachrinnen über 240 mm Breite, z.B. bei Shedrinnen, Befestigung mittels Abstandshalter.

Parallele Verlegung mehrerer Heizbänder durch versetzte Anordnung der Abstandshalter alle 2,5 m, Heizbandabstand ca. 120 mm.

Bei breiteren Dachrinnen, Dachüberständen und in Kehlen ist die Befestigung gesondert zu klären, ggf. in Absprache mit den zuständigen Klempnereien.

## Vollautomatische Steuerungen sparen Betriebskosten

Eine sichere Funktion und gleichzeitig die Einsparung von Betriebskosten werden durch vollautomatische Überwachung gewährleistet. Digitale Eis- und Schneemelder mit einem oder zwei kombinierten Feuchte- und Temperaturfühler haben die Aufgabe Eisbildung und Schneefall frühzeitig zu erkennen und durch das rechtzeitige Einschalten der Heizung, die Bildung der Schneelast zu verhindern.

Wenn sich die Temperatur des Sensors unterhalb der eingestellten „frostkritischen“ Temperaturschwelle befindet, wird die Feuchtemessung aktiviert. Wenn dann aufgrund der Messung Feuchte erkannt wird, schaltet das Heizsystem ein, ansonsten wird die Feuchtemessung periodisch wiederholt. Frühestens nach Ablauf der eingestellten Mindestheizzeit wird das Heizsystem wieder abgeschaltet, sofern keine Feuchte mehr auf dem Sensor vorhanden ist.

Neben dem Grenzwert des kritischen Temperaturbereiches (0 ...+5°C) kann auch ein unterer Wert zwischen -5 ... -20°C eingestellt werden, da bei sehr niedrigen Außentemperaturen kein abtropfendes Tauwasser mehr auftritt und nicht mehr mit Schneefall gerechnet werden muss.

Damit wird ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlage gewährleistet und ermöglicht eine Energieeinsparung von bis zu 70% gegenüber thermostatisch geregelten Anlagen.

Ausgehend von einer Dachrinnenheizung ab einer Länge von ca. 30 m amortisiert sich eine vollautomatische Regelung im Vergleich zu einer temperaturgesteuerten Regelung innerhalb von zwei Heizperioden.

*Betriebsstunden*

Die durchschnittlichen Betriebsstunden hängen von der regionalen Lage der Anlage ab. Man unterscheidet fünf Schneelastzonen, die sich in Menge und Dauer der Schneeniederschläge unterscheiden. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf die notwendigen Betriebsstunden ziehen.

*Verbrauchte Leistung*

Multipliziert man die auf Erfahrungswerten basierenden durchschnittlichen Betriebsstunden der Region mit der installierten Leistung (errechnet aus Länge des Bandes und Watt-Anzahl), kann man Rückschlüsse auf die benötigten kWh ziehen.

*Regelung*

Die optimale Regelung hat eine bedeutende Aufgabe und kann den Verbrauch der Frostschutzheizung um bis zu 70 % senken. Man unterscheidet mechanische Bimetall-Doppelthermostate, elektronische Doppelthermostate sowie vollautomatische Steuerungen.



*Hinweis: Unter Umständen kann es notwendig sein, dass eine jährliche Überprüfung der elektrischen Betriebsmittel „Dachflächenheizung“ vorgeschrieben ist. Hierzu muss die Sicherheitsfachkraft des Betriebes, der die Anlage betreibt, Stellung nehmen.*

*Falls nicht anders angegeben alle Bilder Quelle: BVF*



Wandweg 1 · 44149 Dortmund  
 Telefon: +49 231 618 121 31 · Telefax: +49 231 618 121 32  
 www.flaechenheizung.de · www.bvf-siegel.de  
 www.flaechenheizungsfinder.de

