

Elektrische Sicherheit

Vor und nach der Installation von **DEVIsnow™** Heizleitungen bzw. **DEVIceguard™** Heizbändern ist deren Isolations- bzw. Durchgangswiderstand zu prüfen. Das Messergebnis ist in einem Prüfprotokoll festzuhalten. Elektroinstallationen außerhalb eines Gebäudes, dazu gehören auch Dach- und Dachrinnenheizungen, können Überspannungen durch atmosphärische Entladungen (Blitzschlag) in das Gebäude hineintragen. Hierdurch sind andere elektrische Verbraucher, vor allem Geräte zur elektronischen Datenverarbeitung gefährdet. Zur Vermeidung gefährlicher Überspannungen durch direkte Blitzschläge sind entsprechende Überspannungsschutzgeräte einzubauen. Die Elektroindustrie bietet hierzu eine Vielzahl von geeigneten Bauteilen an.

Produktbeschreibung

DEVIsnow™ 20/30 (DTCE)

Zweileiter Heizleitung

DEVIsnow™ Zweileiter-Heizleitungen sind konstruktiv so aufgebaut, dass die Einspeisung der Netzspannung über nur eine Muffe erfolgt. Diese Technik trägt gegenüber herkömmlichen Heizleitungen erheblich zur Vereinfachung der bauseitigen Elektroinstallation bei. Im Inneren der Heizleitung verläuft der Heizleiter, parallel zu diesem ist ein Rückleiter geführt. Beide sind am Ende der Heizleitung miteinander verbunden. Der Netzanschluß kann daher am Anfang

der Heizleitung erfolgen. Auf der inneren Teflon-Isolationsschicht ist eine zusätzliche PEX-Isolation aufgetragen, auf der sich die Schutzumflechtung zum Einsatz der FI-Schutzschaltung befindet. Der äußere PVC-Mantel ist UV-beständig und gegen eine Vielzahl von Säuren und Laugen resistent. An die Heizleitung ist über eine Schrumpfmuffe eine 2,5 m lange Zuleitung konfektioniert. Abgestufte Leitungslängen von 5 - 170 m gehören zum Lieferprogramm.

Produktbeschreibung

DEVIceguard™ 18

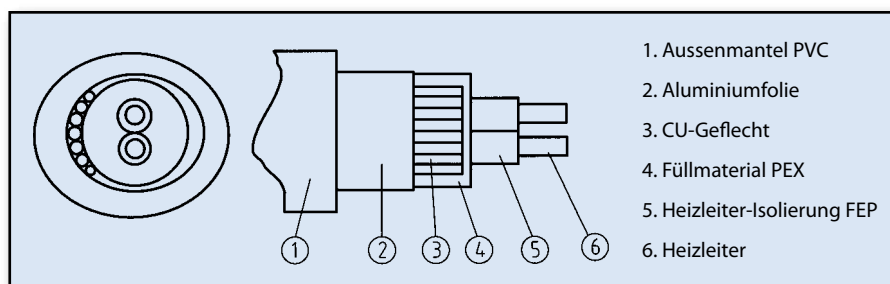
Selbstlimitierendes Heizband **DEVIceguard™ 18** besteht aus zwei parallel geführten Kupferleitern, zwischen denen sich ein Kunststoff-Halbleiterelement befindet. Bei steigender Umgebungstemperatur erwärmt sich das Halbleiterelement, dadurch dehnt sich seine Struktur aus, als Folge davon erhöht sich der Widerstand und die Leistung verringert sich. Bei sinkender Umgebungstemperatur zieht sich die Struktur des Halbleiterelementes zusammen, der Widerstand wird kleiner und die Leistung größer. Die Heizleistung ist so abgestimmt, dass sie bei einer Umgebungstemperatur von 10°C 18 W/m beträgt, im Eiswasser erhöht sich der Wert auf 36 W/m. Auf dem Halbleiterelement sind zwei Polyolefin Isolationsschichten aufgebracht. Unter dem UV-beständigen Außenmantel befindet sich ein verzinnnes Kupfergeflecht zum Einsatz der FI-Schutzschaltung.



Da das Heizband unter Berücksichtigung der max. zulässigen Länge beliebig ablängbar ist, muss die Konfektionierung mittels spezieller Garnituren mit äußerster Sorgfalt vor Ort auf der Baustelle so erfolgen, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann. Es stehen zwei Ausführungsarten zur Verfügung.

a) Anschlussgarnituren (Best.-Nr. 19400100 und 19400126) müssen mit Hilfe eines Heißluftgebläses am Anfang und Ende eines jeden Heizbandabschnittes anhand der beiliegenden Verarbeitungshinweise aufgeschumpft werden. T-Abzweige sind aus drei Anschlussgarnituren und einem Anschlussgehäuse herzustellen, das ankommende Heizband versorgt, in diesem Fall, die abgehenden Bänder mit Spannung.

b) Vorgefertigte, verschraubbare Anschlussysteme lassen sich auf der Baustelle schneller und einfacher verarbeiten. Daher wurde ein anwenderfreundliches System entwickelt, mit dem Anschlüsse, Abschlüsse, Abzweige und Verbindungen hergestellt werden können. (Zubehör siehe Seite 82)



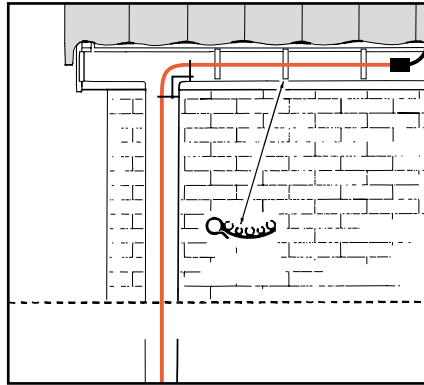
Aufbau einer DEVIsnow™ 20/30 (DTCE) Zweileiter Heizleitung

Aufbau einer Dachrinnenheizung mit DEVIsnow™ 20/30 (DTCE)

Um eine Dachrinne mit Fallrohr eisfrei zu halten, muß erfahrungsgemäß eine Heizleistung von 30 W/m installiert werden. Eine **DEVIsnow™ 20/30 (DTCE)** Zweileiter Heizleitung mit 30 W/m ist also in einer gestreckten Länge zu verlegen. Zur Befestigung der Heizleitung werden innerhalb der Rinne in einem Abstand von ca. 40 cm Dachrinnenhalter montiert und die Heizleitung in die dafür vorgesehenen Aufnahme eingedrückt. Im Fallrohren kann die Heizleitung bis zu einer Länge von 10 Meter ohne Zugentlastung verlegt werden. Damit die Heizleitung im Übergangsbereich von der Rinne zum Fallrohr auf Dauer nicht beschädigt wird, ist sie durch Anbringen eines abgewinkelten Kantenschutzbleches, Best.-Nr. 19805746, zu schützen. Erst ab einer Fallrohrlänge von 10 Metern muss die Heizleitung über die gesamte Länge mittels

Berechnungsbeispiel:	
Dachrinnenlänge	14,0 m
Fallrohrhöhe + 1,0 m	<u>4,0 m</u>
Gesamtlänge	18,0 m

Spezierschellen zugentlastet werden. Um die Zugentlastung innerhalb des Fallrohres zu gewährleisten, wird die Heizleitung mit Hilfe von besonders geformten V2A-Schellen in einem

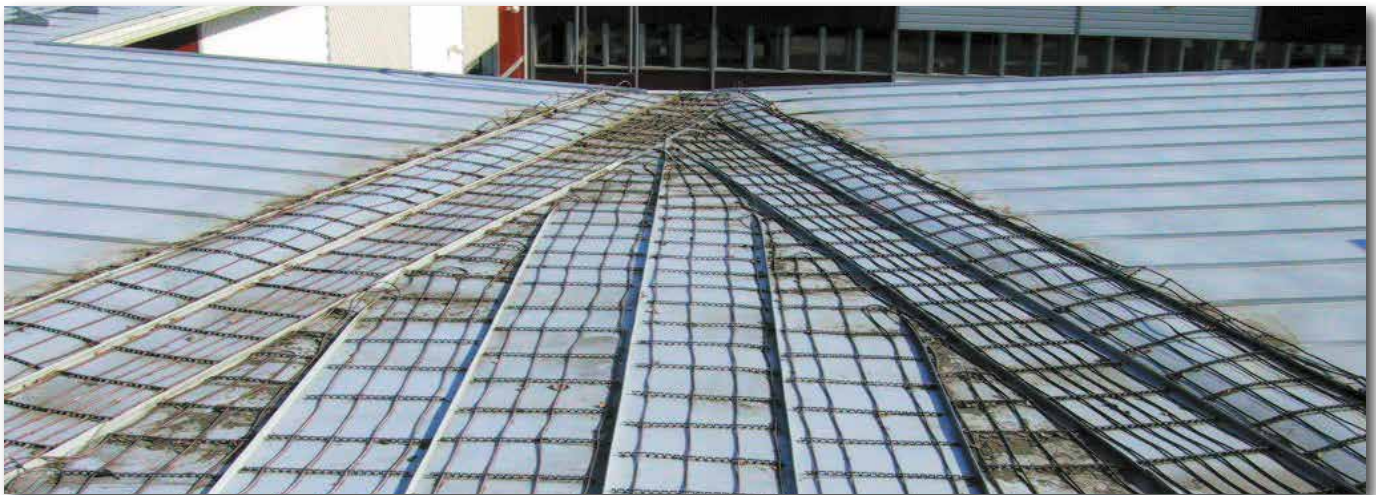


Fallrohr Ausführung

Abstand von ca. 30 cm an einem Nylonseil befestigt. Diese „Zugentlastung“ wird an einer in die Dachrinne eingelegten Traverse befestigt. Bei Ermittlung der Leitungslänge innerhalb des Fallrohres ist zu beachten, dass die Beheizung bis zur Frostgrenze ca. 1 m in das Erdreich erfolgen muss. Zur Eisfreihaltung von breiteren Kastenrinnen werden die Heizleitungen mäanderförmig am Boden der Rinne verlegt und mit Montagestegen fixiert. Der Heizleitungsabstand sollte min. 10,0 und max. 12,5 cm betragen. Berechnungsbeispiel, gewählt: **DEVIsnow™ 20/30 (DTCE)** Heizleitung, Best.-Nr. 89846004, Länge 20,0 m. In diesem Beispiel ist ein Leitungsüberschuß von 2,0 m vorhanden. Da **DEVIsnow™ 20/30 (DTCE)** Heizleitungen nicht gekürzt werden können, wird diese Restlänge als zweiter Strang in die an den Dachrinnenhaltern vorhandenen Aufnahmen eingedrückt.

Aufbau einer Dachrinnen- und Dachflächenheizung mit DEVIceguard™ 18

Zur Eisfreihaltung einer Dachrinne reicht es aus, einen Strang selbstlimtlierendes Heizband **DEVIceguard™ 18** ohne zusätzliche Befestigung zu verlegen. Erst ab einer Rinnenbreite von 12 cm sind zwei oder mehr Heizbänder nötig. Bei Mehrfachbelegung sollte der Heizbandabstand ca. 12 cm betragen. Als Abstandshalter werden in diesem Fall Kantenschutzbleche benutzt. Auch am Übergang von der Rinne in das Fallrohr wird ein 90° abgewinkelter Kantenschutz eingesetzt, um das Heizband vor mechanischen Beschädigungen zu schützen. Eine Zugentlastung innerhalb des Fallrohres bis zu einer Höhe von 25 m ist nicht nötig, da sich das Heizband bis zu dieser Länge selbst trägt. Um einen Rückstau des Schmelzwassers im Fallrohr zu verhindern, muss das Heizband bis zur Frostgrenze, ca. 1 m unter die Oberfläche reichen. Bei länger anhaltenden Schneefällen und relativ steilem Dachneigungswinkel können Dachbeschädigungen vermieden werden, indem die Dachfläche im Traufbereich zusätzlich beheizt wird. Hierzu wird das Heizband zwischen dem Schneefanggitter und den Traufziegeln mit Hilfe von **DEVIcon™** Dachhaken und Schutzgitterhaken im Zick-Zack verlegt.



Ermittlung der Heizbandlänge für eine Dachrinnenbeheizung

- Länge der Dachrinne
- + Länge des Fallrohres plus 1 m
- + Heizbandlänge vom Anschlussgehäuse bis Dachrinne
- = Heizbandlänge

Ermittlung der Heizbandlänge für Dachflächen

- Beheizte Dachfläche in m²
- x Seehöhenmultiplikator
- + 1 m Heizband je T - Abzweig
- + 0,4 m Heizband für jeden Anschluss
- = Heizbandlänge

Äußerer Blitzschutz

Dachrinnenheizungen befinden sich immer im nahen Bereich von Blitzstrom führenden Bauteilen. Metallene Dachrinnen und Fallrohre werden oft als natürliche Fang- und Ableiteinrichtungen mitbenutzt oder auch direkt an die äußere Blitzschutzanlage angebunden. Daher sind Dachrinnenheizungen generell der Blitzschutzzone LPZ OA zuzuordnen. Bei Bedarf sind daher geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Die Steuerung

Kleine Anlagen im privaten Bereich

können mit den Differenzthermostaten **DEVireg™ 316** oder DTR-E betrieben werden. Diese schalten die Anlage z.B. nur zwischen -7°C und +5°C ein (siehe Seite 94). Für größere Anlagen ab ca. 30 m Rinnen- bzw. Fallrohrlänge ist auf jeden Fall ein Eis- und Schneemelder **DEVireg™ 850** zu installieren. Diese Geräte schalten die Heizung nur dann ein, wenn die Außentemperatur kurz über der Frostgrenze liegt und gleichzeitig Feuchte in der Rinne vorhanden ist. Der dazugehörige Feuchte- und Temperaturfühler wird innerhalb der Rinne in Fallrohrnähe eingebaut.

Seehöhe über NN in m	750	1000	1500	2000
Seehöhenmultiplikator pro m ² Dachfläche	4	5	6	7

