

Elektrische Begleitheizungen
Electrical Heat Tracing



Elektrischer Unterfrierschutz
Electrical Foundation Freeze Protection



Inhalt Content

Pro Therm - Ein Stück Geschichte Pro Therm - A Piece of History	03
Pro Therm - Ihr Vorteil Pro Therm - Your Advantages	04
Checkliste-Heizkreisberechnung Checklist for Heating Circuit Calculation	05
Elektrische Begleitheizungen Electrical Heat Tracing	07
....für Behälter /for Vessels	11
....für Rohre /for Pipes	12
....für den Materialtransport /for Material Transport	13
....für Verladearme /for Loading Arms	14
....Sonderbeheizungen /Specialty Heating	15
Steuerungs- und Regelungstechnik Control Systems	16
Elektrischer Unterfrierschutz Electrical Foundation Freeze Protection	17
....Unterfrierschutzheizung /Frost Heave Protection Heating	18
....Fahrbeton/Schleusenbeheizung /Floor Heating/Lock Heating	20
....Stützenbeheizung /Heating of Uprights	22
....Hohlraum/Wandheizung /Heating of Cavity/Wall Heating	24
....Türrahmen- und Türleibungsheizung /Door Frame/Reveal Heating	26
....Sonderbeheizungen /Specialty Heating	27
Dienstleistungen Services	28
....Kundenbesuch /Customer Visit	29
....Lieferung /Delivery	30
....Bauüberwachung /Supervision	31
....Montage /Assembly	32
....Inbetriebnahme /Comissioning	33
....Wartung, Überprüfung und Reparatur /Maintenance, Inspection and Repair	34
Dokumentation & Referenzen Documentation & References	35



Im Jahre 1998 wurde die Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen, Steuerungsbau u. Elektrotechnik mbH in Dortmund gegründet.

Gemeinsam mit qualifizierten Mitarbeitern aus Konstruktion, Montage und Administration entstand ein fachkompetentes Team, das dem Markt komplexe Begleitheizungsanlagen, von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme, zur Verfügung stellt.

Der stetige Erfolg und die damit verbundene Expansion machten den Umzug in eine größere Betriebsstätte nach Castrop-Rauxel erforderlich.

Zeitgleich mit dem Erwerb des Produktions- und Bürogebäudes in Castrop-Rauxel wurde im Jahr 2001 ergänzend die Pro Therm Verwaltung GmbH & Co. KG gegründet.

Seit Juli 2015 gehört auch Schwarz+Fengler Wärmetechnik zu Pro Therm. Damit einhergehend wurde der Standort nach Waltrop verlagert.

Im Jahr 2019 hat Pro Therm das Installateursunternehmen Elektro Döring übernommen. Heute ist Elektro Döring eine eigenständige Tochtergesellschaft, wurde zu Elektro Döring Gesellschaft für Elektrotechnik mbH umfirmiert und hat seinen Sitz in Dortmund Dorstfeld.



In 1998, Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen, Steuerungsbau u. Elektrotechnik mbH was founded in Dortmund.

Together with a team of employees qualified in design, installation and administration, they manufacture complex trace heating systems, from project planning to start up.

Due to the overwhelming success, expansion was required and they moved to a larger production plant in Castrop-Rauxel.

With the acquisition of a production building and an office in Castrop- Rauxel, Pro Therm Verwaltung GmbH & Co. KG was established in 2001.

In July 2015, Schwarz+Fengler Wärmetechnik became a part of Pro Therm. As a result, they relocated to Waltrop.

In 2019, Pro Therm took over the electrician company Elektro Döring. Today, Elektro Döring is an independent subsidiary, has been renamed Elektro Döring Gesellschaft für Elektrotechnik mbH and is based in Dortmund Dorstfeld.

Pro Therm - Ihr Vorteil Pro Therm - Your Advantages



Mit uns haben Sie das Rund-um-sorglos-Paket gebucht. Denn wir sind ganz für Sie da. Ob persönlich, am Telefon oder per Email. Wir hören Ihnen aufmerksam zu, fragen nach und informieren gern. So exakt, bis ein auf Ihre Wünsche zugeschnittenes Konzept entstehen kann. Individuell, innovativ, kostengünstig. Und vor allem zuverlässig.

Nach dem Kundengespräch legen wir uns bei Pro Therm ins Zeug. Planen, gestalten, analysieren - alles nach DIN ISO 9001, DIN EN 80079-34 und SCC. Wir lassen nicht locker, bis Sie und wir hundertprozentig zufrieden sind. Vom Entwurf über die Revision bis zur As-Built-Darstellung. Dazu steht Ihnen unsere eigene Konstruktionsabteilung mit CAD-/CAE-System zur Verfügung.

Wenn es an die Umsetzung geht, kommt unser hochqualifiziertes Betriebs- und Montagepersonal zum Einsatz. Dass die Fertigung der Heizelementen bis hin zur schlüsselfertigen Anlage permanent überwacht wird, ist dabei selbstverständlich. Denn wir gewährleisten Ihnen ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Qualität.

Pro Therm bietet Ihnen neben der Lieferung und Montage auch qualifiziertes Personal für Arbeiten im Explosionsbereich, zur Bauüberwachung, Inbetriebnahme, Wartungen, Überprüfungen und Reparaturen an. Ihr Pro Therm Rundum-sorglos-Paket.



We provide excellent customer service, whether it is in person, on the phone or by email. We are here for you. We listen to your requests, ask about your requirements and offer custom made solutions based on your needs. Individual, innovative, cost-effective, and most of all reliable.

After the initial consultation, we at Pro Therm will plan, design and analyze a system, in accordance to DIN ISO 9001, DIN EN 80079-34 and SCC that will guarantee 100% customer satisfaction. From design, to revision, to As-Built documentation, our design department with CAD/CAE system is at your disposal.

We guarantee the highest level of reliability and quality. The production of the heating elements from conception to completion is always monitored and our highly qualified operating and assembly team will administer implementation.

In addition to delivery and installation, Pro Therm also offers qualified personnel, for work in hazardous areas, for construction supervision, commissioning, maintenance, inspections and repairs. It's the Pro Therm all inclusive package.






Für Standardanwendungen wie Rohrbegleitheizungen, Behälterbegleitheizung und Verladearme haben wir eine Checkliste mit Parametern erstellt, die für eine Auslegung der elektrischen Begleitheizung benötigt wird. Zusätzlich zu diesen Informationen empfehlen wir Ihnen die Weitergabe von technischen Zeichnungen.

Nachfolgend ein Beispiel für eine Checkliste. Auf unserer Internetseite finden Sie viele weitere nützliche Dokumente zu diesem Thema.

Checkliste Heizkreisberechnung



Kunde:	<input type="text"/>	PLZ / Ort:	<input type="text"/>
Bearbeiter:	<input type="text"/>	Tel. / Fax:	<input type="text"/>
Straße:	<input type="text"/>	E-Mail:	<input type="text"/>

Rohrbegleitheizung

Rohrleitungslänge:	<input type="text"/>	m	Anschlussspannung:	<input type="text"/>	V
Rohrleitungsnennweite:	<input type="text"/>	mm	EX-Bereich: Zone:	<input type="text"/>	
Rohrleitungsmaterial:	<input type="text"/>		T-Klasse/max. Oberflächentemperatur:	<input type="text"/>	
Anzahl Armaturen:	<input type="text"/>	St.	Nur bei Aufheizung:		
Haltetemperatur:	<input type="text"/>	°C	Rohrleitung: Material:	<input type="text"/>	
Min. Umgebungstemp.:	<input type="text"/>	°C	Dichte:	<input type="text"/>	kg/m ³
Max. mögl. Rohrtemp.:	<input type="text"/>	°C	Spez. Wärmekapazität:	<input type="text"/>	Wh/kgK
Isolierdicke:	<input type="text"/>	mm	Medium: Material:	<input type="text"/>	
Isoliermaterial:	<input type="text"/>		Dichte:	<input type="text"/>	kg/m ³
Sonstige Anmerkungen:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		Spez. Wärmekapazität:	<input type="text"/>	Wh/kgK
			Aufheiztemp.:	von <input type="text"/>	°C auf <input type="text"/>
			Aufheizzeit:	<input type="text"/>	Std.

Behälter-, Tank-, Filterwand-Beheizungen

Behälterabmessungen:	<input type="text"/>		Anschlussspannung:	<input type="text"/>	V
stehend/ liegend/ sonstige:	<input type="text"/>		EX-Bereich: Zone:	<input type="text"/>	
Behältermaterial:	<input type="text"/>		T-Klasse/max. Oberflächentemperatur:	<input type="text"/>	
Anzahl Auflager:	<input type="text"/>	St.	Nur bei Aufheizung:		
Haltetemperatur:	<input type="text"/>	°C	Behälter: Material:	<input type="text"/>	
Min. Umgebungstemp.:	<input type="text"/>	°C	Dichte:	<input type="text"/>	kg/m ³
Isolierdicke:	<input type="text"/>	mm	Spez. Wärmekapazität:	<input type="text"/>	Wh/kgK
Isoliermaterial:	<input type="text"/>		Medium: Material:	<input type="text"/>	
Sonstige Anmerkungen:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		Dichte:	<input type="text"/>	kg/m ³
			Spez. Wärmekapazität:	<input type="text"/>	Wh/kgK
			Aufheiztemp.:	von <input type="text"/>	°C auf <input type="text"/>
			Aufheizzeit:	<input type="text"/>	Std.

Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen, Steuerungsbau und Elektrotechnik GmbH Am Herdicksbach 23 D-45731 Waltrop	Telefon: +49 2309/78438-00 Telefax: +49 2309/78438-20 E-Mail: info@pro-therm.de Internet: www.pro-therm.de
--	---

Checkliste-Heizkreisberechnung Checklist for Heating Circuit Calculation



For standard applications such as pipe trace heating, vessel trace heating and loading arms, we have prepared a checklist with the parameters that are required for the design of the electrical trace heating. In addition to this information, we also recommend that you provide us with the technical drawings.

Below is an example of a checklist. You will find many other useful documents about this topic on our website.

Checklist heating circuit calculation



Customer: Postcode/City:
 Editor: Tel. / Fax:
 Street: E-Mail:

Pipe Trace Heating

Pipe Length: m Supply Voltage: V
 Pipe Diameter: EX: Zone:
 Pipe Material: T-Class/max. Surface Temperature:
 Number of Fittings: pcs. **Only by heating up:**
 Holding Temperature: °C Pipe: Material:
 Density: kg/m³
 Min. amb. Temperature: °C Spec. Heat: Wh/kgK
 Max. Pipe Temperature: °C
 Insulation Thickness: mm Medium: Material:
 Density: kg/m³
 Insulation Material: Spec. Heat: Wh/kgK
 Other Remarks:
 Heat up Temp. from °C to °C
 Heat up Time: h

Vessel, Tanks and Hopper Trace Heating

Vessel Dimensions: Supply Voltage: V
 standing/laying: EX: Zone:
 Vessel Material: T-Class/max. Surface Temperature:
 Qt. Supports: pcs. **Onyl by heating up:**
 Holding Temperature: °C Vessel: Material:
 Density: kg/m³
 Min. amb. Temperature: °C Spec. Heat: Wh/kgK
 Insulation Thickness: mm
 Insulation Material: Medium: Material:
 Density: kg/m³
 Other Remarks: Spec. Heat: Wh/kgK
 Heat up Temp. from °C to °C
 Heat up Time: h

Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen,
 Steuerungsbau und Elektrotechnik GmbH
 Am Herdicksbach 23
 D-45731 Waltrop

Telefon: +49 2309/78438-00
 Telefax: +49 2309/78438-20
 E-Mail: info@pro-therm.de
 Internet: www.pro-therm.de



Eine Definition

Elektrische Begleitheizungen sind unverzichtbar. Häufig werden sie in der Industrie eingesetzt, um die Wärmeverluste eines Objekts, trotz Isolierung, auszugleichen. Neben der Temperaturhaltung können elektrische Begleitheizungen auch zur Temperaturerhöhung (Aufheizung) eingesetzt werden. Aufgrund des Energieerhaltungssatzes ist eine elektrische Begleitheizung jedoch nur so gut, wie die nachfolgende Isolierung. Für die zuverlässige Funktion unserer Begleitheizungen müssen daher alle beteiligten Elemente aufeinander abgestimmt sein.

ATEX

Pro Therm ist gemäß ATEX Richtlinie 2014/34/EU nach Anhang III (EU-Baumusterprüfbescheinigung) und nach Anhang VII (Qualitätsmanagementsystem für EX-Produkte) zertifiziert. Dadurch dürfen wir elektrische Begleitheizung für den Ex-Bereich herstellen und montieren.

VdS

Gelten bestimmte Ausführungsvorschriften an die elektrische Begleitheizung, wie z.B. nach dem Verband der Sachversicherer (VdS), sind unsere Spezialisten immer up-to-date bezüglich aktueller Normen und Richtlinien.

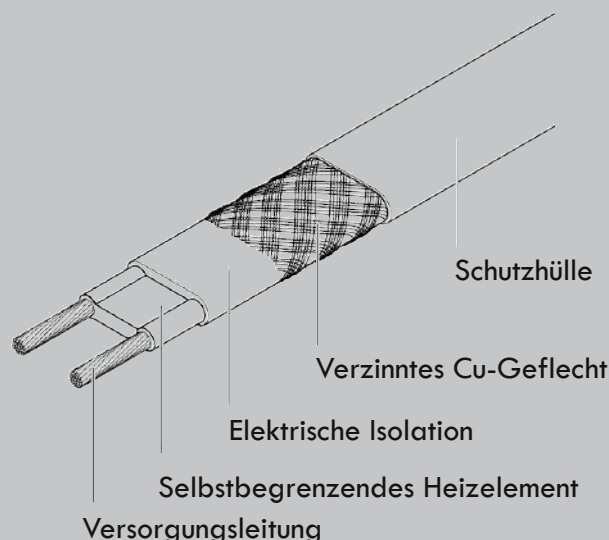
Spezifikation

Gibt es bei Ihnen Werkspezifikationen, werden diese selbstverständlich eingehalten.

Unsere wichtigsten Heizelemente und deren Eigenschaften

Selbstbegrenzende Heizbänder

- >> variable Leistungsabgabe in Abhängigkeit der Temperatur
- >> UV-beständig
- >> resistent gegen Chemikalien
- >> in Flüssigkeiten einsetzbar
- >> montagefreundlich, da vor Ort ablängbar
- >> temperaturbeständig bis zu 250°C
- >> vielseitiger Einsatz (Frostschutz bis zu 200°C Haltetemperatur)
- >> keine Rückschleife zum Einspeise/Reglerkasten erforderlich
- >> diverse Zulassungen wie z.B. ATEX, IEC, EAC und UL
- >> technisch und wirtschaftlich gut geeignet für kleine Heizkreislängen
- >> nur An- und Abschlusskonfektion notwendig
- >> keine zusätzliche Temperaturbegrenzung erforderlich





A definition

Electric heat tracing systems are essential. They are frequently used in industries to compensate the heat losses of an object despite insulation. In addition to sustaining temperature, electrical heat tracing can also be used to increase temperature. However, due to the energy conservation law, electrical heat tracing is only as good as the subsequent insulation. For the reliable function of our heat tracing systems, all elements involved must be coordinated.

ATEX

Pro Therm is certified according to ATEX Directive 2014/34/EU in accordance with Annex III (EU type examination certificate) and Annex VII (quality management system for EX products). This allows us to manufacture and install electrical trace heating for the hazardous area.

VdS

Our team is always up-to-date on current standards and guidelines, if any special regulations apply to electrical trace heating, e.g., according to Verband der Sachversicherer (VdS), we will adhere to them.

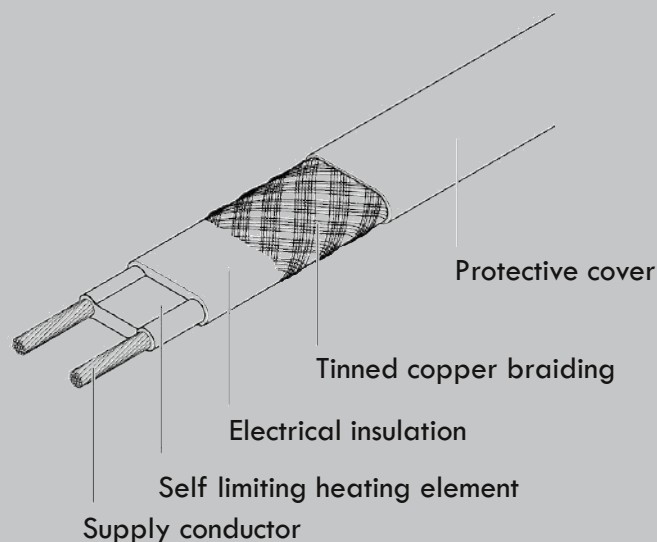
Specifications

If you have factory specifications, these will of course be complied with.

Our main heating elements and their properties

Self-limiting heating cables

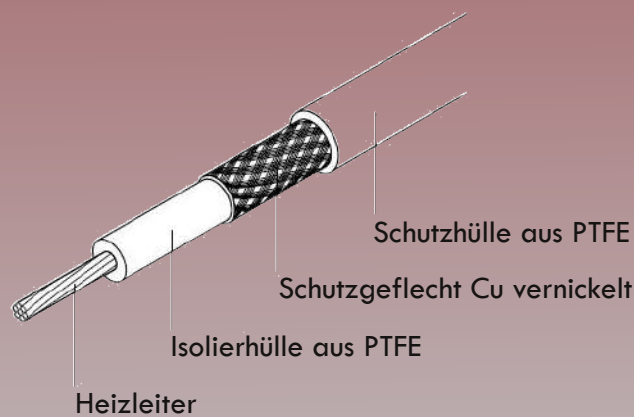
- >> Variable power output depending on the temperature
- >> UV-resistant
- >> Resistant to chemicals
- >> Can be used in liquids
- >> Easy to install, can be cut to length on site
- >> Temperature resistant up to 250°C
- >> Versatile use (frost control up to 200°C holding temperature)
- >> No loop back to feeding/control box necessary
- >> Various approvals such as ATEX, IEC, EAC and UL
- >> Technically and economically well suited for small heating circuit lengths
- >> Only connection kit and end termination kit necessary
- >> No additional temperature limitation required





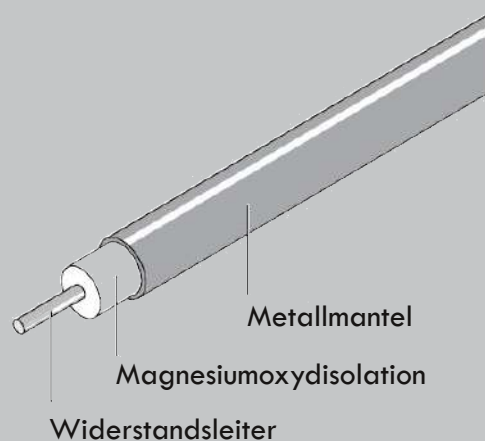
Einader kunststoffisolierte Heizleitungen

- >> UV-beständig
- >> resistent gegen Chemikalien
- >> in Flüssigkeiten einsetzbar
- >> montagefreundlich, da geringe Biegeradien möglich
- >> temperaturbeständig bis zu 260°C
- >> vielseitiger Einsatz (Frostschutz bis zu 160°C Haltetemperatur)
- >> diverse Zulassungen wie z.B. ATEX, IEC, EAC und UL
- >> individuelle Heizungen durch hohe Diversität von spezifischen Widerständen (Ω/m)
- >> bei geringer spezifischer Heizleistung ($< 10 W/m$) keine Kaltkabel notwendig



Einader mineralisolierte Heizleitungen

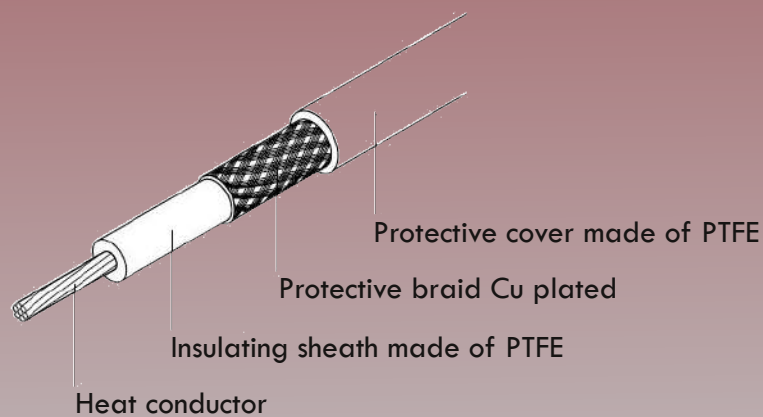
- >> alterungs- und korrosionsbeständig durch ausgewähltes Mantelmaterial
- >> individuell formbar
- >> temperaturbeständig bis zu 800°C
- >> vielseitiger Einsatz (Frostschutz bis zu 650°C Haltetemperatur)
- >> diverse Zulassungen wie z.B. ATEX, IEC, EAC und UL
- >> individuelle Heizungen durch hohe Diversität von spezifischen Widerständen (Ω/m)





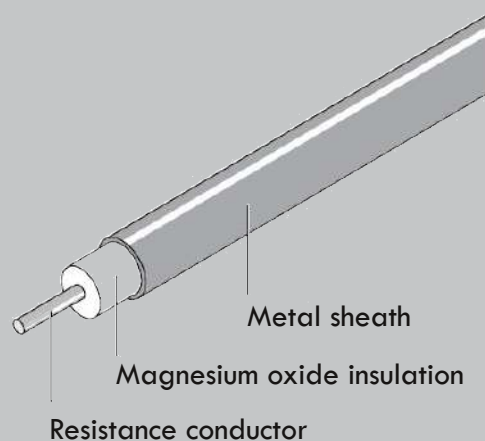
Single core teflon-insulated heating cables

- >> UV-resistant
- >> Resistant to chemicals
- >> Can be used in liquids
- >> Easy to install, small bending radii possible
- >> Temperature resistant up to 260°C
- >> Versatile use (frost protect up to 160°C holding temperature)
- >> Various approvals such as ATEX, IEC, EAC and UL
- >> Individual heating systems due to high diversity of specific resistances (Ω/m)
- >> At low specific heating power ($< 10 \text{ W/m}$) no cold cables necessary



Single core mineral-insulated heating cables

- >> Resistant to aging and corrosion by selected jacket material
- >> Individually formable
- >> Temperature resistant up to 800°C
- >> Versatile use (frost protect up to 650°C holding temperature)
- >> Various approvals such as ATEX, IEC, EAC and UL
- >> Individual heating systems due to high diversity of specific resistances (Ω/m)





Der Einsatz einer elektrischen Begleitheizung an Behältern kann viele Gründe haben. Ein wichtiges Kriterium für die Auslegung der elektrischen Begleitheizung ist das Medium, welches in dem Behälter gelagert werden soll. Umso größer das Volumen des Mediums in dem Behälter ist, desto komplexer wird meistens auch die elektrische Begleitheizung. Denn die Wärmeübertragung innerhalb des Mediums reduziert sich häufig mit zunehmenden Volumen. Vertrauen Sie daher auf unsere langjährige Erfahrung in diesem Bereich.



There are many reasons to use an electrical heat tracing system on vessels. An important criterion for the design of the electrical trace heating is the medium, which is to be stored in the vessel. The larger the volume of the medium in the vessel, the more complex the electrical heat tracing usually becomes. This is because the heat transfer within the medium often reduces with an increasing volume. Therefore, we rely on our many years of experience to execute this application.



-Zuckersilo in Wierthe
-Durchmesser 47,5 m, Höhe 40 m, 12.000 m Kabel
-Sugar silo in Wierthe
-Diameter 47.5 m, height 40 m, 12,000 m cable

Behälter mit mineralisolierten Heizleitungen beheizt.....
Vessel heated by mineral-insulated heating cable.....



...für Rohre for Pipes



Ein klassisches Anwendungsfeld von Begleitheizern sind Rohrbeheizungen. Dabei kann zwischen dampf- und elektrischen Begleitheizungen unterschieden werden. Ein großer Vorteil von elektrischen Begleitheizungen ist die genaue Regelbarkeit. Unsere elektrischen Rohrbeheizungen gestalten wir ganz nach Ihrem Bedarf. Ob Frostschutz, Wärmeverlustausgleich oder Erhöhung der Medientemperatur- für uns kein Problem. Mit steigender Rohrnennweite nehmen auch die Größen der Armaturen, Pumpen, Flansche etc. zu. Daraus resultieren größere Kältebrücken. Durch unsere langjährige Erfahrung in diesem Bereich wissen wir jedoch mit diesen Herausforderungen umzugehen.



Pipe heating is a classic field for the application of trace heating. A distinction can be made between steam and electrical trace heating. A great advantage of electrical trace heating is its precise controllability. Our electric heat tracing for pipes are designed according to your needs. Whether it is for frost protection, heat loss compensation or increasing the temperature of the medium - it's not a problem for us. As the nominal pipe diameter increases the sizes of valves, pumps, flanges etc., also increase. This results in larger cold bridges. However due to our many years of experience, we know how to deal with these challenges.





Für Betreiber von Förderanlagen ist es essentiell, dass die Anlagen produktiv arbeiten. Um dies zu gewährleisten, bedarf es häufig eine elektrische Begleitheizung für den Frostschutz. Andererseits muss das Material, welches abtransportiert wird, in manchen Fällen auf einer gewisse Temperatur gehalten werden, da sich sonst das Material durch Kondenswasserbildung in der Anlage festsetzen würde. Durch elektrische Begleitheizungen made by Pro Therm können Störungen und Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert werden.



It is essential for administrators of conveyor systems that the systems operate productively. To ensure this, electrical trace heating is often required for frost protection. Material that is being transported, in some cases, must be kept at a certain temperature, otherwise the material is at risk of settling in the plant due to condensation. Electrical trace heatings made by Pro Therm can reduce these malfunctions and downtimes to a minimum.



...für Verladearme / for Loading Arms



Als Verladearme werden flexible Rohrleitungssysteme bezeichnet, die durch Gelenke häufig in bis zu drei Dimensionen beweglich sind. Dabei kann zwischen Land- und Schiffsverlader unterschieden werden. Wie die Verladearme, müssen ebenfalls die elektrischen Begleitheizungen beweglich sein. Wir haben daher für jeden Heizkabeltyp Systeme entwickelt, um die Beweglichkeit beizubehalten. Für hohe Temperaturen und kurze Aufheizzeiten bei gleichzeitig geringer Mantelfläche sind zudem hohe Heizleistungen pro m² notwendig. Daher ist eine genaue Heizkabelverlegung durch unsere Spezialmonteure umso wichtiger. Wir können mit Stolz behaupten, dass wir einer der führenden Begleitheizspezialisten für Verladearme sind.



Loading arms are flexible piping systems that are often movable, in up to three dimensions, by swivel joints. They can be distinguished between by land and ship loading arms. Like loading arms, electrical heat tracing systems must also be movable. Therefore, we have developed different systems for each type of heating cable to maintain flexibility. For high temperatures and short heating times with a small lateral surface, high heating capacities per m² are necessary. Hence, the precise laying of heating cables done by our team of specialist is even more important. We can proudly claim that we are one of the leading heat tracing specialists for loading arms.





Sie benötigen mehr als nur den Standard? Nachfolgend sind einige Sonderbeheizungen aufgelistet.

- Heizhauben
- Heizjacken
- Isolatorenheizkörper
- Heizstäbe
- Heizregister
- Heizpatronen
- Schlauchheizungen
- Fassheizungen
- Ventilsitzbeheizungen



Do you need more than just the standard? Listed below are special heaters we manufacture.

- Heating caps
- Heating jackets
- Insulator heater
- Heating rods
- Heating register
- Cartridge heaters
- Tube heaters
- Barrel heaters
- Valve seat heaters

Schlauchheizungen.....
Tube heaters.....



....Isolatorenheizkörper
...Insulator heater

Heizstäbe.....
Heating rods.....



Steuerungs- und Regelungstechnik Control Systems



Begleitheizungen benötigen Regelung und Überwachung, um optimal zu funktionieren. Deshalb arbeiten bei Pro Therm erfahrene Ingenieure und Techniker mit aktuellstem Know-how im Bereich Mess-, Regelungs- und Steuerungstechnik.

Bei uns steht die Kundenzufriedenheit an erster Stelle. Daher erörtern wir Ihnen im Vorfeld gerne die regelungstechnischen Möglichkeiten in Abhängigkeit ihrer technischen und ökonomischen Vorgaben.

Unser regelungstechnisches Repertoire umfasst sowohl Analog- als auch Digitaltechnik. Über Thermostate, die als Zweipunktregler mit Hysterese arbeiten, elektronische Regler, PT100 Fühler bis hin zur Schnittstellenvisualisierung in Schaltanlagen, ist bei uns alles möglich.

Gerne entwerfen wir Ihnen auch ganze Schaltanlagen, die optimal auf unsere elektrischen Begleitheizungen abgestimmt sind.



Trace heaters require monitoring and control to function optimally. This is why Pro Therm employs experienced engineers and technicians with the latest know-how in measurement, control and regulation technology.

Customer satisfaction is our top priority. We provide an initial consultation in advance to discuss the control possibilities depending on your technical and economic requirements.

Our control-engineering repertoire includes both analogue and digital technology, from thermostats, which work as two-point controllers with hysteresis, electronic controllers, and PT100 sensors to interface visualization in switchgear. Everything is possible with us.

We also design complete switchgear systems that are optimally matched to our electrical heat tracing systems.





Eine Definition

Tiefkühlräume geben Kälte an ihre Umgebung ab. An Fundamenten und Fußböden nimmt der darunterliegende Erdboden, trotz Isolierung, die Kälte auf. Falls die Feuchtigkeit im Boden gefriert, könnte der Erdboden angehoben werden. Dies kann zu Schäden an Gebäuden und Fundamenten führen. Aus diesem Grund ist ein Unterfrierschutz bei Tiefkühlhäusern notwendig und bietet somit eine zuverlässige Vorsorge gegen Frostschäden und Feuchtigkeit.

Unserer wichtigstes Heizelement und deren Eigenschaften **Einader kunststoffisolierte Heizleitungen**

- >> nach DIN VDE 0253
- >> max. zulässige Betriebsspannung 500 V
- >> Heizleiter bestehend aus 7-drähtige Litze oder gewandelt
- >> Heizleiterisolation aus FEP
- >> Außenmantel aus PVC
- >> Nennwiderstand 360-20000Ω/km
- >> temperaturbeständig bis 90°C
- >> Belastbarkeit 20 W/m
- >> Prüfspannung 3000 V
- >> maximale Temperatur an der Mantelfläche 80°C
- >> Außendurchmesser ca. 4mm



A Definition

Cold storage units give of cold particles to their environment. Despite the insulation, the soil beneath the foundations and floors absorbs the cold. If the moisture in the ground freezes, the ground could be raised. This can lead to damages to the buildings and foundations. For this reason, a frost protection is necessary in cold storage units. The frost protection provides a reliable precaution against frost damage and moisture.

Our most important heating cable and its properties **Single core FEP-insulated heating cables**

- >> According to DIN VDE 0253
- >> Maximum permissible operating voltage 500 V
- >> Heating conductor consisting of 7-wire stranded or wound
- >> Heating conductor insulation consisting of FEP
- >> Overjacket insulation consisting of PVC
- >> Nominal resistance 360-20000Ω/km
- >> Temperature-resistant up to 90°C
- >> Allowed load 20 W/m
- >> Testing voltage 3000 V
- >> Maximum jacket surface temperature 80°C
- >> Outer diameter approx. 4mm



...Unterfrierschutzheizung Frost Heave Protection Heating



Die von uns geplanten, gefertigten und verlegten Unterfrierschutzheizungen werden überwiegend in Tiefkühlhäusern eingesetzt. Dort sollen sie eine Zerstörung des Fundaments verhindern. Denn durch die Kältestrahlung des Kühlraumes nimmt das Fundament ebenfalls Kälte auf, die wiederum an den Erdboden übertragen wird. Die Feuchtigkeit des Erdboden kühlt sich dadurch ab, sodass Eislinsen entstehen können, die mit zunehmender Zeit wachsen. Durch die Ausdehnung der Eislinsen wird das Fundament hochgedrückt, was zu Rissbildungen oder gar einer vollständigen Zerstörung des Fundaments führen kann. Infolgedessen müsste das Fundament aufwendig saniert werden.

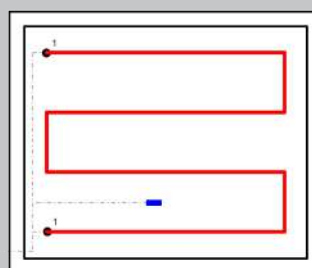
Die von uns produzierten Unterfrierschutzheizungen werden daher zwischen Dampfsperre und Isolierung verlegt, wo der Temperaturfühler direkten Kontakt mit dem Fundament hat. Der Regler schaltet die Heizmatten erst bei Unterschreitung einer definierten Solltemperatur ein. Dabei wird nur so viel Energie wie notwendig eingesetzt.

Features unserer Unterfrierschutzheizungen:

- Schnelle Verlegbarkeit durch flexibles Kalt- und Heizkabel
- Einfache Befestigung auf PVC-Folie
- Nahezu beliebige Flächengröße realisierbar
- mindestens 15 W/m^2
- alle Heizmatten auch mit Reserveheizleiter lieferbar
- wartungsfrei

Falls Sie schon Erfahrungen und Know-how über Unterfrierschutzheizungen besitzen, können Sie ganz bequem aus unserem Lieferprogramm bestellen. Der Steuerkasten enthält dabei bereits einen 20m langen Temperaturfühler. Die Steuerkästen vom Typ KH10 beinhalten einen Regler, der die Unterfrierschutzmatten direkt schaltet. Bei dem Steuerkastentyp KH11 verwenden wir für die Zuschaltung ein Leistungsschütz. Falls Sie größere Flächen zu beheizen haben oder Sonderlösungen wünschen, helfen wir Ihnen gerne weiter.

Nr.	A/m ²	P/W	U/V	L/m	L _{Anschluss} /m	Steuerkastentyp
1	-8	130	230	7,8	15	KH10
2	9-17	260	230	15,5	15	KH10
3	18-33	500	230	28,5	20	KH10
4	34-58	870	400	50,5	20	KH11
5	59-77	1165	400	68,5	20	KH11
6	78-113	1700	400	100	20	KH11



...Verlegebeispiel



The planned, manufactured, and installed frost heave protection heating systems are mainly used in cold storage units. There they should prevent the destruction of the foundation. The foundation can get cold because of the cold radiation in the room, this in turn is transmitted to the ground. The moisture of the soil cools down and ice lenses can start to grow, these grow bigger as time goes on. Through the expansion of the ice lenses the foundation is pushed up, this can lead to cracking or even a complete destruction of the foundation. As a result, the foundation would have to be rebuilt and this would be expensive.

The frost heave protection heating systems produced by us are laid between the damp barrier and the insulation, where the temperature sensor has direct contact with the foundation. The controller does not switch on the heating mats until the temperature falls below a predefined temperature. That way energy is only used as necessary.

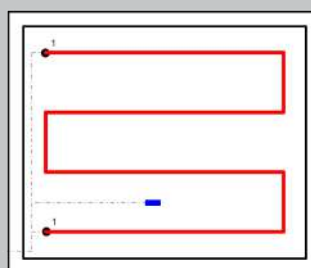
Features of our frost heave protection heating systems:

- Fast installation thanks to flexible cold and heating cables
- Easy attachment to PVC film
- Almost any surface size is feasible
- At least 15 W/m²
- All heating mats are also available with reserve heating conductor
- Maintenance-free

If you already have expertise and know-how about frost heave protection heating systems, you can order comfortably from our product range. The control box already contains a 20m long temperature sensor. The control boxes of type KH10 contain a controller which directly switches the frost heave protection mats. For the control box type KH11 we use a contactor for the switching.

If you have larger areas to heat or require special solutions, we will be pleased to help you.

No.	A/m ²	P/W	U/V	L/m	L _{connection} /m	Control box
1	-8	130	230	7,8	15	KH10
2	9-17	260	230	15,5	15	KH10
3	18-33	500	230	28,5	20	KH10
4	34-58	870	400	50,5	20	KH11
5	59-77	1165	400	68,5	20	KH11
6	78-113	1700	400	100	20	KH11



....Installation example



Die von uns geplanten, gefertigten und verlegten Fahrbetonheizungen/Schleusenbeheizungen werden überwiegend in Tiefkühlhäusern eingesetzt. Als Fahrbeton wird üblicherweise der Oberbeton bezeichnet. Dieser kühlt sich im Türbereich ab. Wenn die Tür geöffnet wird, kondensiert der warme Luftstrom, der vom Außenbereich in den Innenbereich resultiert. Das Kondenswasser kann in dem Türbereich zu Glatteisbildung führen, wodurch Unfälle entstehen können. Andererseits können der Fahrbeton oder die Türdichtungen beschädigt werden.

Die von uns produzierten Fahrbetonheizungen/Schleusenbeheizungen werden in den Türbereich/Schleusenbereich im Oberbeton verlegt. Der Regler, der einen Temperaturfühler besitzt, schaltet die Heizmatten erst bei Unterschreitung einer definierten Solltemperatur ein. Dabei wird nur so viel Energie wie notwendig eingesetzt.

Features unserer Fahrbetonheizungen/Schleusenbeheizungen:

- Schnelle Verlegbarkeit durch flexibles Kalt- und Heizkabel
- Einfache Befestigung auf Gittergewebebandmatte
- Nahezu beliebige Flächengröße realisierbar
- mindestens 250 W/m²
- alle Heizmatten auch mit Reserveheizleiter lieferbar
- auch mit selbstbegrenzendem Heizband ausführbar
- wartungsfrei

Falls Sie schon Erfahrungen und Know-how über Fahrbetonheizungen besitzen, können Sie ganz bequem aus unserem Lieferprogramm bestellen. Der Steuerkasten enthält dabei bereits einen 6m langen Temperaturfühler. Die Steuerkästen vom Typ KS-T beinhalten einen Regler, der die Unterfrierschutzmatten direkt schaltet. Falls Sie größere Türbreiten zu beheizen haben oder Sonderlösungen wünschen, helfen wir Ihnen gerne weiter.

Nr.	$L_{\text{Türbreite}} / \text{m}$	P/W	U/V	L/m	$L_{\text{Anschluss}} / \text{m}$	Steuerkastentyp
1	1	258	230	0,90x1,05	6	KS-T
2	1,3	363	230	1,15x1,05	6	KS-T
3	1,5	410	230	1,30x1,05	6	KS-T
4	1,6	464	230	1,45x1,05	6	KS-T
5	1,7	565	230	1,60x1,05	6	KS-T
6	1,8	556	230	1,70x1,05	6	KS-T
7	2	565	230	1,90x1,05	6	KS-T
8	2,2	607	230	2,00x1,05	6	KS-T
9	2,4	656	230	2,20x1,05	6	KS-T
10	2,5	776	230	2,30x1,05	6	KS-T
11	2,8	780	230	2,63x1,05	6	KS-T
12	3	750	230	2,80x1,05	6	KS-T



The floor heating systems/lock heaters planned, manufactured and installed by us are predominantly used in cold stores. The driving concrete is usually called top concrete. This cools down in the door area. When the door is opened the warm air that flows in, condense. Condensation can either cause ice formation in the door area, which can lead to accidents, or the driving concrete and/or the door seals can be damaged.

The floor heating systems/lock heaters produced by us are laid in the door area/lock area in the upper concrete. The controller, which has a temperature sensor, switches on the heating mats only when it falls below a predefined temperature. So that energy is only used when necessary.

Features of our floor heating systems/lock heating systems:

- Fast installation thanks to flexible cold and heating cables
- Aasy attachment on mesh fabric tape mat
- Almost any surface size is feasible
- At least 250 W/m²
- All heating mats are also available with reserve heating conductor
- Also executable with self-limiting heating tape
- Maintenance-free

If you already have the expertise and know-how about floor heating systems, you can order them from our product range. The control box already contains a 6m long temperature sensor. The control boxes of type KS-T contain a controller, which directly switches the heating mats. If you have larger door widths to heat or require special solutions, we will be pleased to help you.

No.	$L_{\text{Door width}}/m$	P/W	U/V	L/m	$L_{\text{connection}}/m$	Control box
1	1	258	230	0,90x1,05	6	KS-T
2	1,3	363	230	1,15x1,05	6	KS-T
3	1,5	410	230	1,30x1,05	6	KS-T
4	1,6	464	230	1,45x1,05	6	KS-T
5	1,7	565	230	1,60x1,05	6	KS-T
6	1,8	556	230	1,70x1,05	6	KS-T
7	2	565	230	1,90x1,05	6	KS-T
8	2,2	607	230	2,00x1,05	6	KS-T
9	2,4	656	230	2,20x1,05	6	KS-T
10	2,5	776	230	2,30x1,05	6	KS-T
11	2,8	780	230	2,63x1,05	6	KS-T
12	3	750	230	2,80x1,05	6	KS-T

....Stützenbeheizung Heating of Uprights

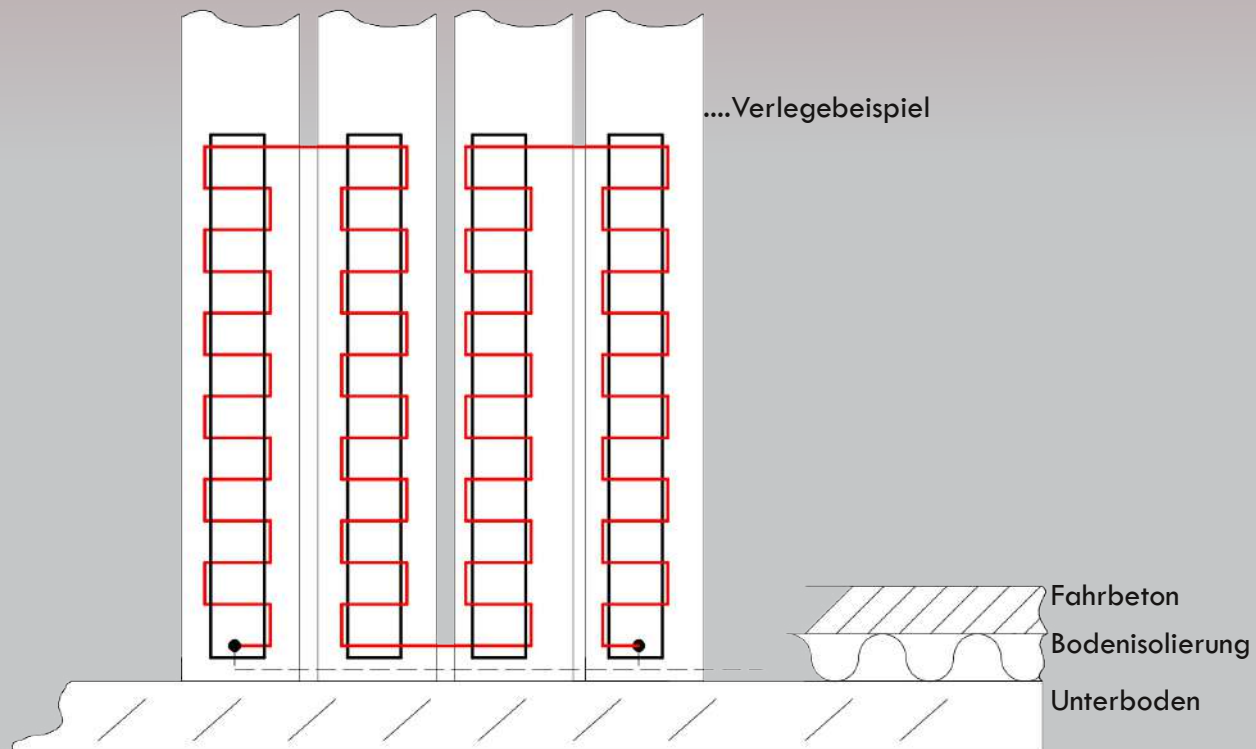


Die von uns geplanten, gefertigten und verlegten Stützenbeheizungen werden überwiegend in Tiefkühlhäusern eingesetzt. Dabei kann zwischen Stützenfußheizung und Stützenkopfheizung unterschieden werden. Die in den Kühlräumen vorhandenen Beton- oder Stahlstützen wirken als Kältebrücke zwischen dem Kühlraum und dem Unterbeton, wodurch der Unterbeton beschädigt werden kann. Andererseits wirken die Beton- oder Stahlstützen als Kältebrücke zwischen Tiefkühlraum und überliegenden Warmräumen. Dadurch kann eine Schwitzwasserbildung im Deckenbereich entstehen.

Die von uns produzierten Stützenbeheizungen werden entweder um die Stützenfüße oder direkt auf die Stützenwände verlegt. Der Regler, der einen Temperaturfühler besitzt, schaltet die Heizmatten erst bei Unterschreitung einer definierten Solltemperatur ein. Dabei wird nur so viel Energie wie notwendig eingesetzt.

Features unserer Stützenbeheizungen:

- Schnelle Verlegbarkeit durch flexibles Kalt- und Heizkabel
- Einfache Befestigung auf PVC-Folie
- Nahezu beliebige Flächengröße realisierbar
- alle Heizmatten auch mit Reserveheizleiter lieferbar
- wartungsfrei



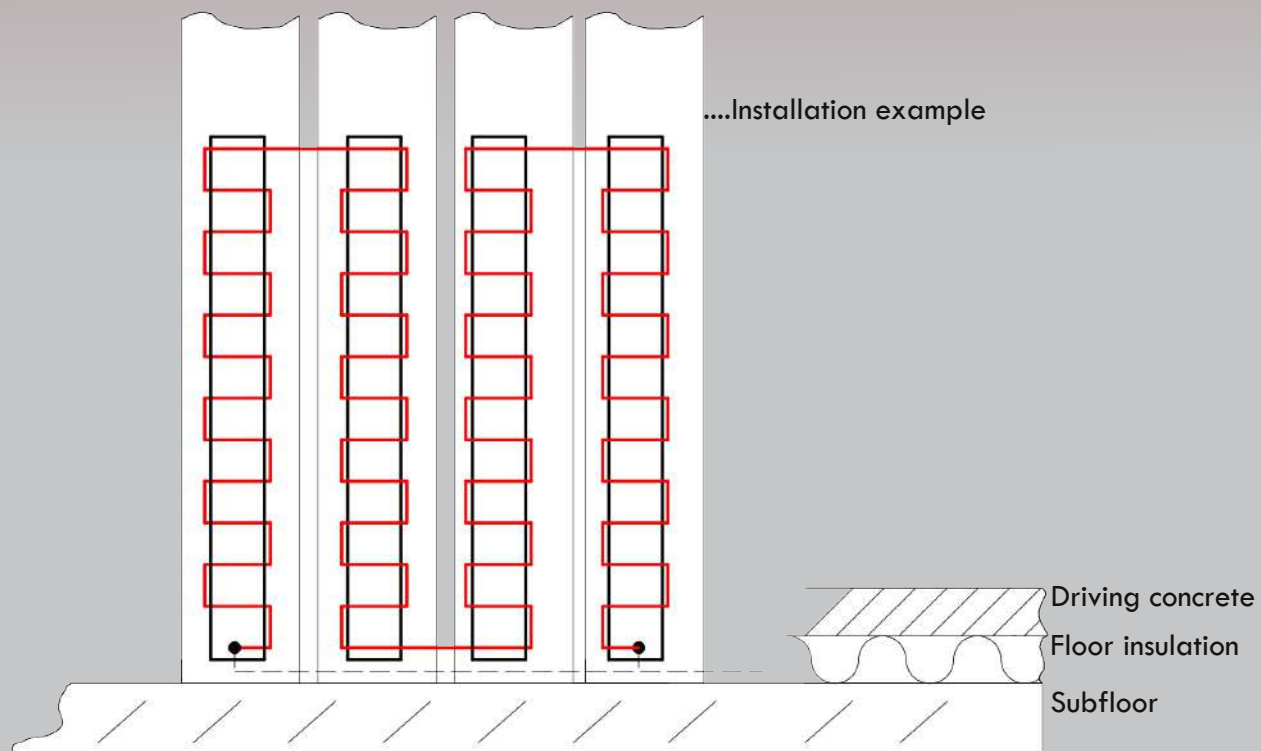


Our planned, manufactured, and installed heating systems of uprights are mainly used in cold stores. A distinction can be made between heating of the foot and the head. Steel or concrete uprights in cold storage units act as cold bridges between the cold room and the concrete floor. This will damage the concrete floor. On the other hand, the concrete or steel columns act as a cold bridge between the freezer room and the overlying hot rooms. This can cause condensation in the ceiling area.

The systems we produce for heating uprights are either laid around the support legs or directly onto the supporting walls. The controller, which has a temperature sensor, switches on the heating mats only when it falls below a predefined temperature. That way energy is only used as necessary.

Features of our heating uprights systems:

- Fast installation thanks to flexible cold and heating cables
- Easy attachment to PVC film
- Almost any surface size is feasible
- All heating mats are also available with reserve heating conductor
- Maintenance-free



....Hohlraum/WandheizungHeating of Cavity/Wall Heating

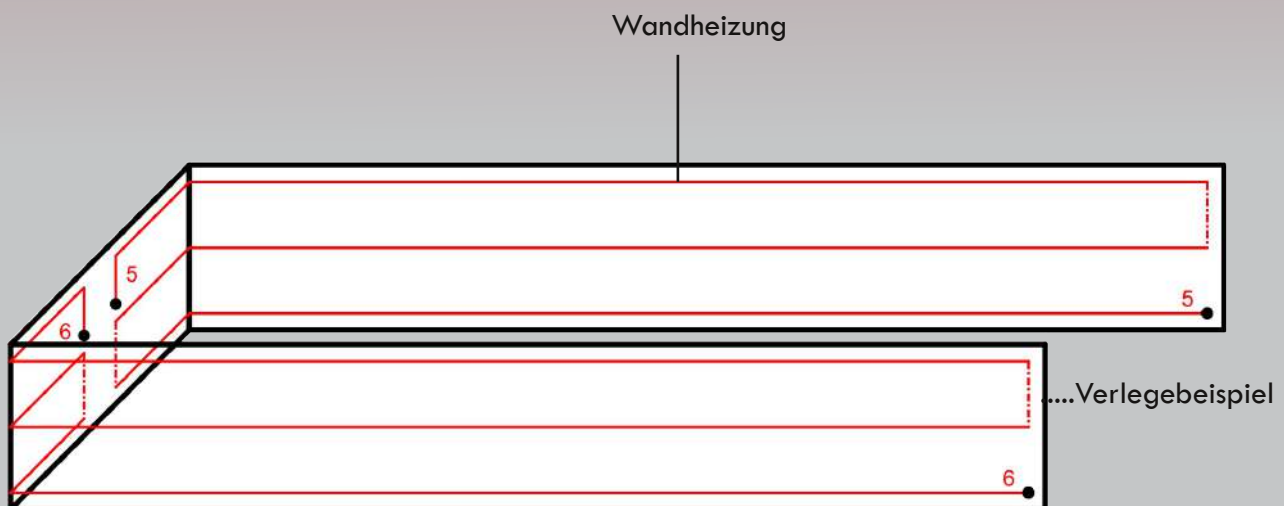


Die von uns geplanten, gefertigten und verlegten Hohlraumbeheizungen/Wandheizungen werden überwiegend in Tiefkühlhäusern eingesetzt. Denn ohne diese Heizungen würde die Temperatur von Hohlräumen unter die Temperatur der umgebenden Luft sinken, wodurch die Luftfeuchtigkeit kondensieren würde, was wiederum in Eisbildung resultieren würde.

Die von uns produzierten Hohlraumbeheizungen/Wandheizungen werden in dem Hohlraum zwischen Außenwand und Wandisolierung verlegt. Der Regler, der einen Temperaturfühler besitzt, schaltet die Heizmatten erst bei Unterschreitung einer definierten Solltemperatur ein. Dabei wird nur so viel Energie wie notwendig eingesetzt.

Features unserer Hohlraumbeheizungen/Wandheizungen:

- Schnelle Verlegbarkeit durch flexibles Kalt- und Heizkabel
- Einfache Befestigung auf PVC-Folie oder Gittergewebebandmatte
- Nahezu beliebige Flächengröße realisierbar
- mindestens 15 W/m^2
- alle Heizmatten auch mit Reserveheizleiter lieferbar
- auch mit selbstbegrenzendem Heizband ausführbar
- wartungsfrei



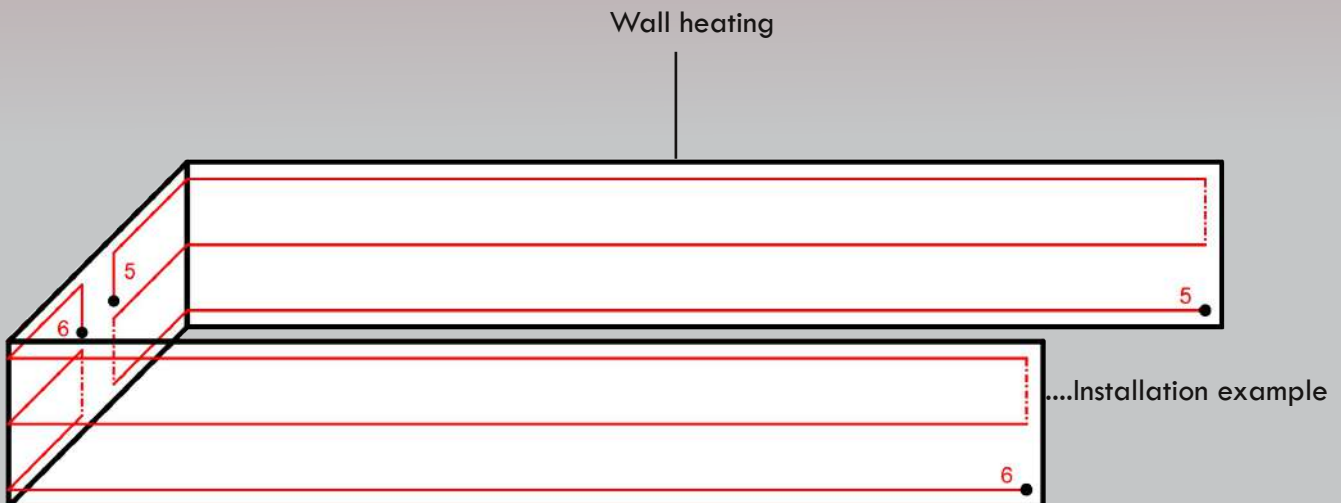


The planned, manufactured and installed cavity heaters/wall heaters are mainly used in cold stores. For without these heaters, the temperature of cavities would drop below the temperature of the surrounding air, causing the humidity to condense, which in turn would result in ice formation.

The cavity heaters/wall heaters produced by us are laid in the cavity between the outer wall and the wall insulation. The controller, which has a temperature sensor, switches on the heating mats only when it falls below a predefined temperature. That way energy is only used as necessary.

Features of our cavity/wall heaters:

- Fast installation thanks to flexible cold and heating cables
- Easy attachment to PVC foil or mesh fabric tape mat
- Almost any surface size is feasible
- At least 15 W/m^2
- All heating mats are also available with reserve heating conductor
- Also executable with self-limiting heating tape
- Maintenance-free



...Türrahmen- und Türleibungsheizung / Door Frame/Reveal Heating



Türrahmen- und Türleibungsheizungen werden bei Klimakammern, Tiefkühlhäusern und Tiefkühlzellen eingesetzt und verhindern ein Anfrieren von Türdichtungen.



Doorframe and door reveal heaters are used in climatic chambers, freezers, and deep-freeze rooms to prevent the door seals from freezing.





Häufig tritt der Winter plötzlich und unvorbereitet ein. Bei großen Schneeeinbrüchen kann die Dachkonstruktion überbelastet werden. Ebenfalls können Dachlawinen entstehen, die Sach- und Personenschäden hervorrufen können. Durch Abwasser, das in den Nächten wieder gefriert, können Kehlbleche, Dachrinnen und Fallröhre beschädigt werden. Aber auch an Gebäuden können durch nicht mehr abfließendes Abwasser Schäden entstehen.

Ein große Gefahr ist zudem die Bildung von Eiszapfen, die beim Abbrechen Personen verletzen und Gegenstände beschädigen können.

Haben Sie es auch satt den Gehweg von dem Schnee zu befreien, damit sich niemand verletzt?

Lassen Sie den Winter entspannt auf sich zukommen und vertrauen Sie auf unsere Produkte.

Hier einige Anwendungsbeispiele:

- Dachflächenheizung
- Dachrinnenheizung
- Freiflächenheizung für Gehwege etc.



The winter often occurs suddenly, and we unprepared. In case of heavy snowfall, the roof structure can be over loaded. Roof avalanches can arise, which can cause property damage and personal injury. Wastewater that freezes during the night can damage the spoilers, gutters and downpipe. Wastewater that does not drain can also cause damages to buildings. Another major danger is the formation of icicles, where persons can be hurt and objects can be damaged when they break off. Are you tired of freeing the sidewalk from the snow so that nobody gets hurt?

Let the winter come to you relaxed and trust in our products.

Here are some application examples:

- Roof heating
- Gutter heating
- Open space heating for sidewalks etc.





Dienstleistungen in Zeiten von Fachkräftemangel

Wie bekannt, wird der Fachkräftemangel in Deutschland mit den Jahren immer gravierender. Infolgedessen entsteht ein großer Konkurrenzkampf von Arbeitgebern um Handwerker. Dies hat ebenfalls Folgen für die Dienstleistungsbranche im Handwerk. Durch die gute Konjunktur und den Fachkräftemangel entstehen lange Wartezeiten für Handwerksarbeiten.

Um den Wettbewerb der Ressource Mensch zu entgehen, bildet Pro Therm seit vielen Jahren junge Menschen sowohl handwerklich, als auch kaufmännisch, zu qualifizierten Fachkräften aus. Dadurch haben wir ausreichend qualifiziertes Personal für Dienstleistungen im Begleitheizungsbereich.

Wir können Ihnen daher kurze Wartezeiten und gleichzeitig qualifiziertes Personal garantieren.



Services in times of shortage of skilled workers

As you know, the shortage of skilled workers in Germany has become increasingly serious over the years. As a result, employers are competing fiercely for craftsmen. This has consequences for the service sector in the craft trades. Due to a good economic structure and the lack of skilled workers, there are long waiting times for craftwork.

In order to bypass the competition for skilled workers, Pro Therm has been training young people to become qualified specialists in both craftsmanship and business for many years. As a result, we have sufficient qualified staff for services in the trace heating sector.

Therefore, we can guarantee you a short waiting time and qualified staff.



Für Pro Therm ist ein gutes Verhältnis zu Ihnen, als Kunde oder Lieferant, essentiell. Dazu stehen wir einem Besuch immer offen gegenüber. Dabei spielt es für uns keine Rolle, ob Sie nun potentieller, neuer oder langjähriger Geschäftspartner sind.

Ist Ihr Interesse an einem persönlichen Kennenlernen geweckt? Sprechen Sie uns an. Wir besuchen Sie gerne!



It is essential for us at Pro Therm to have a good relationship with you, as a customer or supplier. To this end, we are always open to visits. It does not matter to us whether you are a potential, new or long-standing business partner.

Are you interested in getting to know us personally? Talk to us. We will be happy to visit you!

Ansprechpartner:
Contact persons:



Dipl. Ing. Bernd Bimczok
Geschäftsführer
Manager Director
Phone: 0049 230978438-01



Dipl. Ing. Dirk Kurz
Geschäftsführer
Manager Director
Phone: 0049 230978438-03



M.Sc. Nicolas Bimczok
Handlungsbevollmächtigter Pro Therm
Authorized Representative Pro Therm
Phone: 0049 230978438-02



Ulrich Spliethove
Montageleiter
Assembly Manager
Phone: 0049 230978438-04



Ralf Kuckel
Handlungsbevollmächtigter Schwarz+Fengler
Authorized Representative Schwarz+Fengler
Phone: 0049 230978438-23

...Lieferung Delivery



Wenn Sie selbst geeignetes Personal haben, das elektrische Begleit- und Unterfrierschutzheizungen installieren kann, bieten wir Ihnen auch nur die Lieferung von Material an. Dabei können Sie ebenfalls selbst entscheiden, wie weit der Grad der Vorfertigung ist. Dabei liefern wir Ihnen für jeden Fall geeignete Montageanweisungen mit, die in unserer CAD/CAE-Abteilung für Sie erstellt werden.

Ihr Vorteil mit Pro Therm:

- große Mengen an Lagerbeständen
- qualifiziertes Personal
- kurze Lieferzeiten
- Vorfertigung möglich
- leicht verständliche, individuelle Montageanweisungen
- kompetente Beratung
- faire Preise
- Lieferung weltweit durch geeignete Liefer- und Speditionsdienste



We can also offer you only the supply of material, if you have suitable personnel to install the electrical trace heating systems and electrical foundation freeze protection systems by yourself. You can also decide the degree of prefabrication for yourself. In each case, we provide you with suitable assembly instructions, which are prepared for you in our CAD/CAE department.

Advantages with Pro Therm:

- Large quantities in warehouse
- Qualified personnel
- Short delivery times
- Prefabrication possible
- Easily understandable, individual assembly instructions
- Competent advice
- Fair prices
- Delivery worldwide through suitable delivery and forwarding services





Wenn Sie selbst geeignetes Personal haben, das elektrische Begleit- und Unterfrierschutzheizungen installieren kann, bieten wir Ihnen auch die Bauüberwachung durch einen Supervisor an. Unser qualifiziertes Montagepersonal mit jahrelanger Erfahrung im Bereich von Bauüberwachungen kann bei Bedarf zunächst Ihr Personal schulen, damit nachfolgend die elektrischen Begleit- und Unterfrierschutzheizungen fachgerecht montiert werden. Nach Abschluss der Kurzschulung überwacht unser Supervisor die Arbeiten auf Ihrer Baustelle bis zur Inbetriebnahme.

Ihr Vorteil mit Pro Therm:

- SCC befähigtes Personal mit jahrelanger Berufserfahrung
- gute Englischkenntnisse der Supervisor
- Vorfertigung und Lieferung des Materials
- Arbeiten weltweit
- faire Preise
- Berücksichtigung der Vorschriften des Landes



We offer construction supervision by a supervisor, if you have suitable personnel to install electrical trace heating systems and electrical foundation freeze protection systems by yourself. Our qualified installation staff, with many years of experience in the field of construction supervision, can first train your personnel, if required, so that the electrical trace and under freezing protection heaters can then be professionally installed. After the completion of a short training program, our supervisor will supervise the work on your construction site until commissioning.

Advantages with Pro Therm:

- SCC qualified staff with many years of professional experience
- Good English skills of the supervisor
- Prefabrication and delivery of the material
- Work worldwide
- Fair prices
- Consideration of the regulations of your country





Der größte Anteil in unserem Dienstleistungssektor nimmt die Montage ein. Ungefähr die Hälfte unseres Personals arbeitet im Bereich der Installation von elektrischen Begleitheizungen. Denn die Montage von elektrischen Begleitheizungen erfordert Know-how und Erfahrung. Daher empfehlen wir Ihnen bei den meisten Anwendungsfällen die Montage der Begleitheizungen von uns ausführen zu lassen.

Ihr Vorteil mit Pro Therm:

- qualifiziertes Personal mit jahrelanger Berufserfahrung
- kurze Montagezeiten
- Vorfertigung des Materials
- Arbeiten weltweit
- faire Preise
- Berücksichtigung der Vorschriften des Landes
- befähigte Personen für Arbeiten im Ex-Bereich
- Monteure up-to-date durch regelmäßige Schulungen



Assembly accounts the largest share of our service sector. Approximately half of our staff works in the field of installation of electric heat tracing systems. The installation of electrical heat tracing systems requires know-how and experience. We recommend having the installation of the heat tracing carried out by us.

Advantages with Pro Therm:

- Qualified personnel with many years of professional experience
- Short assembly times
- Prefabrication of the material
- Work worldwide
- Fair prices
- Consideration of the regulations of your country
- Qualified persons for work in Ex-areas
- Up-to-date assemblers through regular training courses





Nach der Montage und Isolierung der elektrischen Begleit- und Unterfrierschutzheizungen erfolgt die Inbetriebnahme. Dabei übernehmen wir gerne die Inbetriebnahme für Sie - auch im Ex-Bereich. Dabei wird ein Mess- und Abnahmeprotokoll sowie eine As-Built-Dokumentation angefertigt, welches Sie und wir erhalten. Dadurch haben Sie bei zukünftigen Fragen oder Veränderungen der elektrischen Begleit- und Unterfrierschutzheizung alles Wichtige zusammengefasst. Wir garantieren Ihnen dabei, dass die technischen Vorschriften des jeweiligen Landes eingehalten werden.

Ihr Vorteil mit Pro Therm:

- qualifiziertes Personal mit jahrelanger Berufserfahrung
- Kalt- und Warminbetriebnahme möglich
- Einhaltung aller Grenzwerte nach Vorschriften des jeweiligen Landes
- faire Preise
- Mess- und Abnahmeprotokoll für Auftragnehmer und -geber
- As-Built-Dokumentation für Auftragnehmer und -geber



After installation and insulation of the electrical trace heating systems and electrical foundation freeze protection systems, initial start up operations will follow. We will be please to implement the start up operations for you, even in hazardous areas. A measurement and acceptance protocol, and an As-Built documentation will be prepared, which we both will receive. You will now have all the important information summarized for future questions or changes to the electrical trace heating systems and electrical foundation freeze protection systems. We do guarantee that the technical regulations of your respective country will be observed.

Advantages with Pro Therm:

- Qualified staff with many years of professional experience
- Cold and warm commissioning possible
- Compliance with all limit values according to the regulations of your respective country
- Fair prices
- Measurement and acceptance protocol for contractors and suppliers
- As-Built-documentation for contractors and suppliers





Unsere Produkte werden vor der Installation mehrfach geprüft und gemessen, um eine lange Funktionssicherheit sicherzustellen. Durch äußere Einflüsse, wie Staub und Feuchtigkeit, können elektrische Komponenten mit der Zeit jedoch beeinträchtigt werden. Um einen kostspieligen Ausfall der elektrischen Anlagen zu vermeiden, empfehlen wir regelmäßige Überprüfungen und Wartungen der elektrischen Begleit- und Unterfrierschutzheizungen. Gerne übernehmen unsere Mitarbeiter auch die Wartung, Überprüfung und Reparatur von Fremdanlagen.

Ihr Vorteil mit Pro Therm:

- qualifiziertes Personal mit jahrelanger Berufserfahrung
- schnelle Einsatzbereitschaft
- schnelle Einarbeitung in die vorhandene Anlagentechnik
- faire Preise
- Messprotokoll für Auftragnehmer und -geber
- kurze Reparaturzeiten durch großes Ersatzteillager



Our products are tested and measured several times prior to installation to ensure long-term functional reliability. However, external influences such as dust and moisture can affect electrical components over time. To avoid costly failure of electrical equipment, we recommend regular inspections and maintenance of electrical trace heating systems and electrical foundation freeze protection systems. Our employees will be glad to take over the maintenance, inspection and repair of external systems.

Advantages with Pro Therm:

- Qualified staff with many years of professional experience
- Rapid operational readiness
- Fast familiarisation with the existing plant technology
- Fair prices
- Measurement protocol for contractors and supplies
- Short repair times due to large stocks of spare sparts





Nach Ihrer Bestellung einer elektrischen Begleit- oder Unterfrierschutzheizung wird zunächst durch unsere Konstruktionsabteilung eine "Vorabdokumentation" erstellt. Diese erhalten Sie dann schließlich zu einer ersten Prüfung. Wenn unsere Vorstellung der Ihre entspricht, wird Ihre Bestellung in der Fertigungsabteilung hergestellt. Nach der Lieferung oder Montage unserer elektrischen Heizungen, erhalten Sie von uns anschließend noch eine As-Built Dokumentation. Diese gestalten wir Ihnen ebenfalls ganz nach Ihrem Wünschen. Zu dem Anschlussplan erhalten Sie ggf. Montageanweisungen, Betriebs- und Wartungsanweisungen, eine EU-Konformitätserklärung, Datenblätter und Zertifikate.

Sie sind immer noch nicht von unseren Fähigkeiten überzeugt? Dann möchten wir Ihnen im Folgenden einige ausgesuchte Projekte und Kunden aufzeigen, damit Sie sich auf diese Weise von unserer Leistungsfähigkeit überzeugen können.

Elektrische Begleitheizung / Electrical Trace Heating

- Kraftwerk DOW Stade
- ESCOM South Africa, "Medupi Power Plant"
- ESCOM South Africa, "Kusile Power Plant"
- Kraftwerk Lünen
- Chemtex Kesselanlage, Italy
- Novatec, Western Sibiria
- Ferrybridge, Great Britain
- Yunus Emre 2, Turkey
- KVA Luzern, Switzerland

Elektrischer Unterfrierschutz / Electrical Foundation Freeze Protection

- Aldi Nord
- Aldi Süd
- Bofrost
- Deutsche See GmbH
- Galeria Kaufhof
- Hofer
- Iglo
- Kaufland
- Lidl
- Netto
- REWE
- riha WeserGold



After your order for an electrical trace heating systems or an electrical foundation freeze protection systems has been placed, a "preliminary documentation" will be drawn up by our design department. This will be sent to you for an initial inspection. If our idea corresponds with yours, our production department will manufacture your order. After delivery and/or installation of our electric heaters, you will receive an As-Built documentation from us. This will be designed according to your wishes. In addition to the connection plan you will also receive assembly instructions, operating and maintenance instructions, an EU declaration of conformity, data sheets and certificates.

Are you still not convinced with our skills? We would like to show you some of our selected projects and customers, so that you can see our abilities firsthand.

Elektrische Begleitheizungen
Electrical Trace Heating



Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen,
Steuerungsbau u. Elektrotechnik mbH
Am Herdicksbach 23
45731 Waltrop
Phone: +49 2309 78438-00
Fax: +49 2309 78438-20
Email: info@pro-therm.de
Internet: www.pro-therm.de

Elektrischer Unterfrierschutz
Electrical Foundation Freeze Protection

Pro Therm Gesellschaft für Begleitheizungen,
Steuerungsbau u. Elektrotechnik mbH
Am Herdicksbach 23
45731 Waltrop
Phone: +49 2309 78438-23
Fax: +49 2309 78438-29
Email: info@pro-therm.de
Internet: www.pro-therm.de