

# **Thermoplush - die Sitzpolsterheizung**

**Mehr als 40 Jahre Erfahrung mit Kirchenbankpolster!  
Zwei bewährte Systeme - ein ausgereiftes Produkt!**

Die Sitzpolsterheizung **Thermoplush** ist eine echte Alternative zu allen bisher elektrischen Heizsystemen für Kirchen.

Die langjährig bewährten Qualitätspolster verfügen über einen drahtlosen Carbon-Flächenheizleiter, der eine vollflächige und homogene Wärme erzeugt.

Die **Thermoplush**-Sitzpolsterheizung ist eine Investition, die sich in kurzer Zeit durch Einsparungen der laufenden Heizkosten amortisiert hat.

Das **Thermoplush**-Heizsystem ist rasch und einfach auf die jeweiligen Bedürfnisse einstellbar.

Die Heizpolster bieten Ihnen alle Vorteile unserer patentierten Kirchenbankpolster:

- Die Polster liegen auch ohne Belastung absolut rutschfest.
- Sie sind undeformierbar und maßstabil (keine Faltenbildung!).
- Der extrem strapazierfähige Stoff hält selbst stärkster Beanspruchung stand.
- Durch die schmutzabweisende Faserimprägnierung ist er zudem besonders pflegeleicht

Hochwertige Rohstoffe und beste Verarbeitung garantieren eine lange Lebensdauer!

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

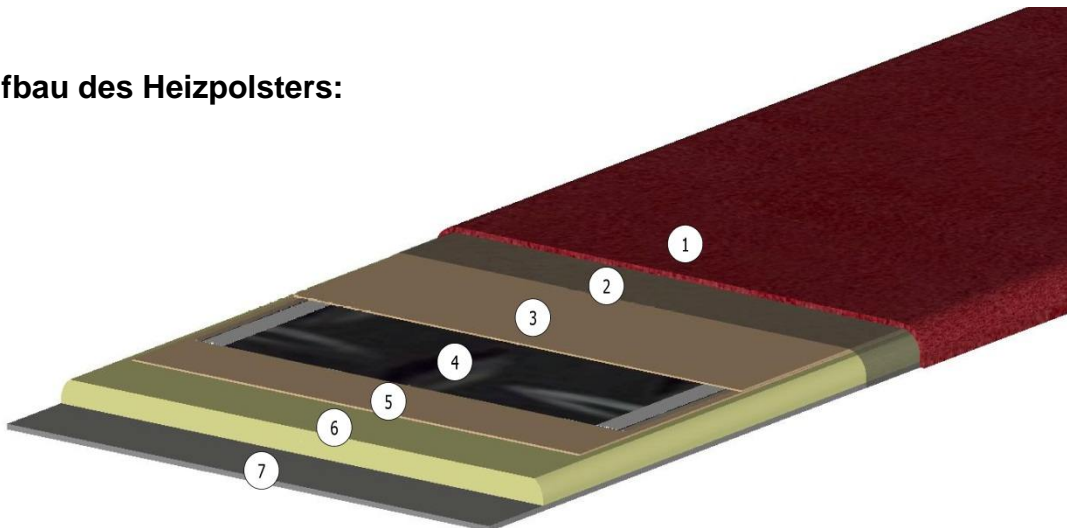
### Materialbeschreibung

Type: HG0173B



Die Thermoplush–Sitzpolsterheizung wird durch eine im Sitzpolster integrierte Elektro-Carbon-Flächenheizung erwärmt. Die Temperatursteuerung der Sitzpolsterheizung erfolgt durch Taktung der Leistung und kann Ihren speziellen Anforderungen angepasst werden.

#### Aufbau des Heizpolsters:



- ① Veloursstoff – 100% Polyamid
- ② PE Latexstabilisierungsschicht
- ③ PVC-Schutzisolierung Oberseite
- ④ Heizung: Carbon-Flächenheizleiter
- ⑤ PVC-Schutzisolierung Unterseite
- ⑥ starker Füllschaumstoff
- ⑦ rutschfester Haftschaum

Die zusätzliche PVC-Schutzhüllen (Nr. 3 und Nr. 5) sind einschließlich der Anschlussleitung durchgehend miteinander verschweißt.

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Materialbeschreibung

#### ① Der Veloursstoff

Für die Sitzflächen (Bezugstoff) der Thermoplush-Sitzpolsterheizung stehen zur Zeit 3 Stoffqualitäten in über 50 Farben zur Auswahl. Alle 3 Qualitäten bestehen aus Veloursstoffen der höchsten Stoffgruppe aus 100% Polyamid 6.6 und sind extrem strapazierfähig; schmutzabweisend durch Faserimprägnierung; antistatisch und B1 schwer entflammbar.

Technische Daten:

Veloursstoff 100 % Polyamid 6.6	Gewicht pro lfm. (Breite 150 cm)	Scheuer Festigkeit	Reibe- echt- heit	Licht- echt- heit	Wasser- echt- heit	Lösungs- mittelecht- heit	Schamponier- echt- heit	Farbtöne
Sitzplush uni	1.050 g	280.000 Touren	>=5	>=5	>=4	>= 5	>=5	26
Samtplush strukturiert	1.090 g	290.000 Touren	>=5	>=5	>=4	>=5	>=5	16
Samtplush Classic meliert	975 g	300.000 Touren	>=5	>=5	>=4	>=5	>=5	14

#### ② Die Stabilisierungsschicht

Eine kalandrierte PE Latexbeschichtung ist mit der Unterseite (Rücken) des Veloursstoffs als Stabilisierungsschicht verschweißt. Diese stabilisiert den Veloursstoff und erschwert zugleich das Eindringen von Flüssigkeiten (Reinigungsflüssigkeit, Urin, Erbrochenem u.s.w) bis zum Füllschaum. Brandschutzklasse B1 schwer entflammbar.

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### ③+⑤ Die PVC-Schutzisolierung Ober- und Unterseite

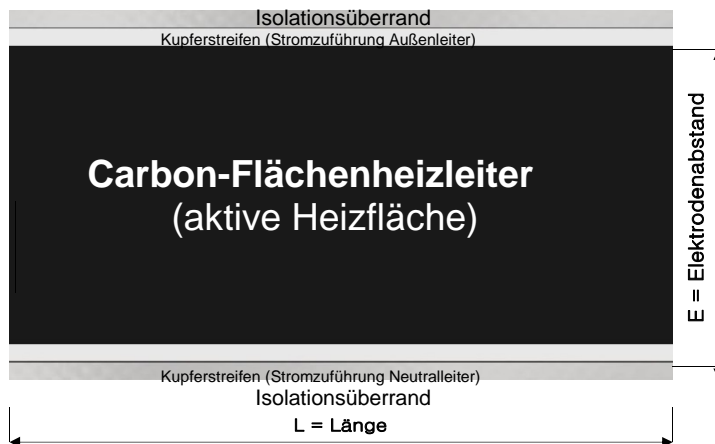
Der bereits mit einer PET- / PE-Verbundfolie (Polyester – Polyethylen 75/ 100  $\mu$ ) isolierte Flächenheizleiter (4KV Durchschlagsfestigkeit) wird zur Erhöhung der mechanischen und elektrischen Sicherheitswerte (Schutzisolierung: Schutzklasse II) zusätzlich in eine beidseitig je 1 mm dicke PVC- Folie inkl. Kabelaustritt vollflächig eingeschweißt.  
(Durchschlagfestigkeit über 8KV)  
Brandschutzklasse B1 schwer entflammbar.



### ④ Die Heizung

Die im Thermoplush-Sitzpolster HG0173B integrierte Heizung ist eine drahtlose Carbon –Flächenheizung.

#### Schematische Darstellung



#### Technische Daten (Heizung):

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

- Leistung pro Laufmeter: 73W-230V/AC
- Elektrische Durchschlagfestigkeit: 4000V-1 Minute
- Dicke des Heizleiters mit PVC Verstärkung: 2,2mm

### Eigenschaften (Heizung):

- Die Wärmeerzeugung erfolgt vollflächig und völlig homogen
- Die PTFE-Carbon Beschichtung weist hervorragende Abstrahleigenschaften auf
- Die Flächenheizleiter sind flexibel
- Durch die Stromleitung in der Fläche treten im Betrieb nur minimalste Induktionsströme auf
- Wegen der geringen Masse erwärmen sich die Flächenheizleiter sehr schnell

### Die Materialien

- **Basismaterial:** Glasgewebe mit leitfähigem Kunststoff „PTFE-Carbon“ beschichtet
- **Kontaktierung:** Verzinnete Bänder aus E-Kupfer 0,1x15 mm (Querschnitt 1,5 mm)
- **Isolierung:** Der Flächenheizleiter wird mit einer Polyester- /PE-Verbundfolie, 75/100 µ ganzheitlich heiß kaschiert (Durchschlagsfestigkeit 4000V/ 1Min.), mit der zusätzlichen PVC - Schutzisolierung beträgt die Durchschlagsfestigkeit über 8000V.

## ⑥ Der Füllschaum

Starker hochwertiger formstabiler Schaumstoff, Raumgewicht 60kg/m<sup>3</sup>, Stauchhärte 8,5; Schaumstoffhöhe variabel je nach Polsterstärke; Brandschutzklasse B1 schwer entflammbar.

## ⑦ Der Haftschaum

5 mm rutschfester Haftschaum mit Grundgewebe aus PES/Glasgarn, nass abwaschbar. Brandschutzklasse B1 schwer entflammbar.

Unsere Produkte werden laufend dem neuesten Stand der Technik angepasst, so dass mit Änderungen gerechnet werden muss. Fordern Sie deshalb regelmäßig aktuelles Informationsmaterial an.

## Herstellungsverfahren

# P. R. HAVENER

Wärme für Kirchen

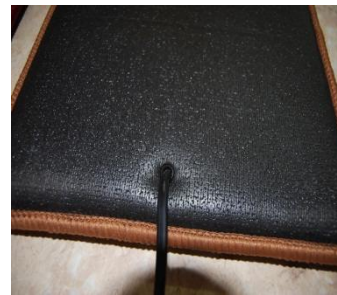
## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

Veloursstoff mit kalandrierter Stabilisierungsschicht, Dämpfungsschaum, isolierter Flächenheizleiter in PVC –Hülle, Füllschaum und Haftschaum sind miteinander verschweißt und durch lösungsmittelfreie Klebstoffe zu einem ganzheitlichen „Laminat“ verbunden. Alle verarbeiteten Materialien sind flächenmäßig ganzheitlich zugeschnitten (nicht gestückelt). Zusätzlich sind alle Materialien an der Kante miteinander, durch ein reißfestes Polyamid-Spezialgarn, dreifach hochdruckvernäht.

**Dieses spezielle Herstellungsverfahren verleiht dem rutschfesten Polster eine extrem lange Haltbarkeit und eine hohe Stabilität. Es entstehen weder Deformierung des Polsters, noch Sitzvertiefungen oder Faltenbildung.**



Sitzpolsteransicht



rutschfeste Unterseite

**Anfertigung nach Maß**

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

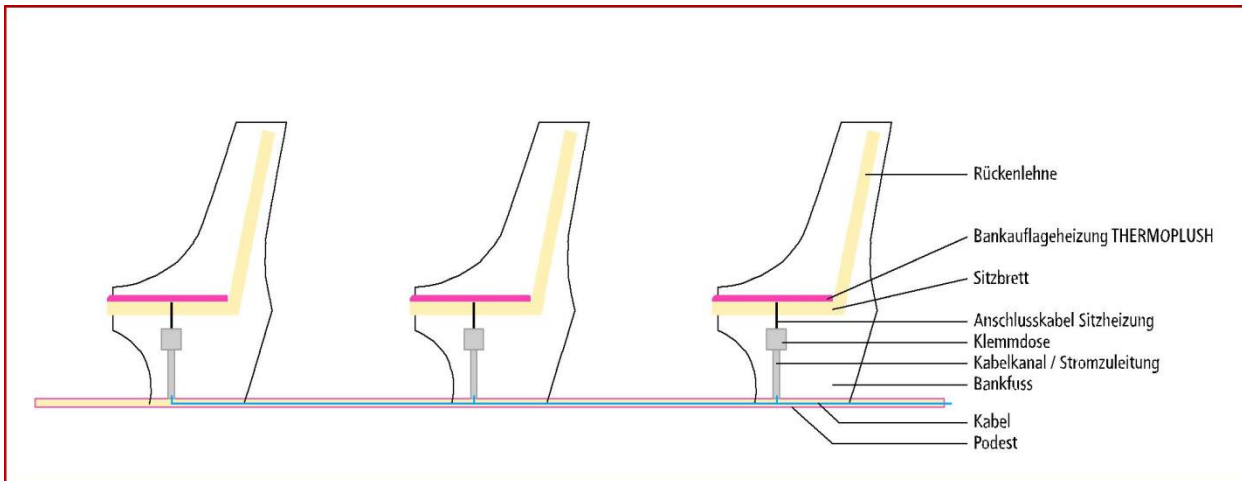
Die Thermoplush-Heizpolster werden für jede einzelne Bank passgenau angefertigt. Ecken, Rundungen, Schrägungen und Aussparungen werden, mit handwerklicher Qualität, individuell ausgearbeitet.

Eine Auswahl von über 50 Farben ermöglicht eine wunschgemäße Anpassung und Gestaltung des Kirchenraumes.



**Installationshinweise – Technische Angaben**

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung



Das im Thermoplush-Heizpolster integrierte Flächenheizelement der Typenreihe TVC mit **73Watt / 230V pro lfm.** ist vom Aufbau her ein mit elektrisch leitendem Kunststoff (PTFE) – Carbon beschichtetes Glasfasergewebe.

Betriebsspannung: 230V / 50Hz

Schutzklasse: Klasse II (Schutzisolierung)

Leistung: 73 W/230V – pro Laufmeter

Im Dauerbetrieb nach einer Aufheizzeit von ca. 15 Minuten entspricht die getaktete Leistung (in Verbindung mit einer Thermoplush Steuereinheit) je nach Einstellung der Regelung ca. 25–30 W /lfm bei 230V.

**Achtung! Die Sitzpolsterheizung darf nur mit einer entsprechenden Regel- und Steuereinheit von einem autorisierten Elektrofachbetrieb angeschlossen werden. Anschlussleitungen: 2-polig; (Vollschutzisoliert / Schutzklasse II)**

**Fehlerstromschutzschalter 30mA ist zwingend vorgeschrieben. (Personenschutz)**

**INBETRIEBNAHME:** nur auf Sitzbänke mit hartem planem Untergrund im aufgelegten Zustand. Nicht falten oder knicken. Betriebsanleitung beachten!

Beachten Sie unsere technischen Unterlagen / Schaltpläne und Hinweise!

### Vorteile der Thermoplush-Sitzpolsterheizung



## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

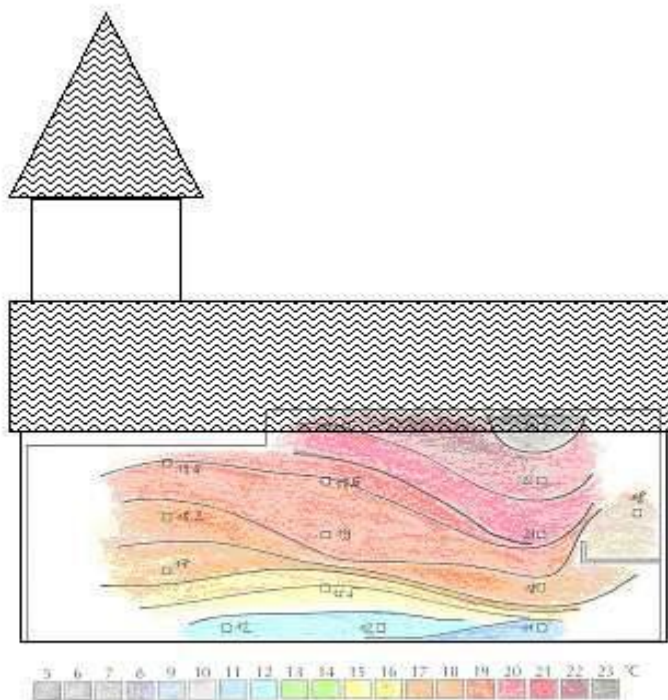
- Kurzfristige Amortisation durch die extrem niedrigen Heizkosten
- Heizsystem zu 100 % unsichtbar
- Heizung und Sitzpolster in einem Produkt
- Vollflächige Wärmeerzeugung (drahtlos)  
PTFE-Carbonflächenheizleiter
- Rasche Wärmeverteilung durch geringe Masse
- Einfachste Montage (einfach nur auflegen und ankleben)
- Körperfreundliche Infrarotwärme
- Geringster Energieaufwand
- Keine reizenden magnetischen Felder durch die Kohlefaser-Flächenheizung
- Die Raumluft wird nicht als Wärmetransportmittel genutzt
- Keine Luftaufwirbelungen
- Keine Konvektion und Transport des Staubes
- Keine Staubteilchenverbrennung
- Keine Verschmutzung durch das Heizen
- Keine Geruchsbelästigung durch das Heizen
- Keine Bauschäden und Verschmutzung durch das Heizen
- Keine abrupte Temperatur- und Feuchtigkeitsveränderung im Raum
- Niedrige Energiekosten
- Niedrige Elektro-Installationskosten
- Geringe Anschlusswerte, nur 73 Watt in der Aufheizzeit  
(0,073 KW) pro lfm./ -230 V
- Extrem lange Haltbarkeit
- Kurze Aufwärmphase ca. 15 Minuten
- Stufenlos regelbare Oberflächentemperatur
- Die milde Wärmestrahlung verhindert kurzfristige Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Das System ist gut regelbar und rasch auf die verschiedenen Bedürfnisse einstellbar
- Kein Verstimmen der Orgel durch das Heizen
- Die Anschaffungskosten sind im Vergleich zu anderen Heiztypen gering
- Wärmequelle dort wo sie gebraucht wird dadurch keine Übertragungsverluste

**Bei der Thermoplush-Sitzpolsterheizung wird nicht die Raumluft, sondern die Person beheizt. Dadurch vermeidet man unangenehme Luftschichtungen, sowie Staubaufwirbelung, Staubteilchenverbrennungen und Kondensation.**

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Häufige Probleme bei herkömmlichen Heizungstypen

- Kaltluftabfall im Fensterbereich
- Lange Aufheizphase
- Gefahr von zu trockener Luft
- Meist aufwendiger Einbau
- Geruchsbelästigung durch verbrannte Staubteilchen
- Lärmbelästigungen durch Gebläse
- Schmutz- und Staubteilchentransport durch Konvektion
- Hohe Anschaffungskosten
- Sehr hoher Energieverbrauch
- Häufig starke Luftbewegungen – Zugluft verstärkt im Altarraum kurzfristige Temperaturschwankungen, welche den Gemäuern und den sakralen Kunstgegenstände schaden (Bauschäden)



Klimamessung in einer normal beheizten Kirche

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Planungs- und Installationshinweise mit Material-Stückliste

Berechnungsbeispiel und Stückliste

für eine Kirche mit ca. 100 lfm Bankauflageheizung = 2 Bankreihen à 15 Bänke mit je 3.3 lfm.

1. Ermittlung des Anschlusswertes:

30 Bänke à 3,3 lfm = 99 lfm Heizung à 73 W/lfm = 7227 W/230V = 7,30 KW Gesamtleistung

2. Leistungsaufteilung bei 4 angenommenen Heizungssektoren 7,30 KW:  $4 = 1,83 \text{ KW} / 9,1 \text{ A}$   
Leistungsaufnahme pro Heizungssektor

3. Ermittlung der Leiterquerschnitte und der Sicherungen:

a) Zuleitung der Bankreihen „links u. rechts“ (je 3,65 KW aufgeteilt auf 3 Phasen -R,S,T) ergibt 1,22 KW pro Phase

Zuleitung:  $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (Kabel  $5 \times 2,5$ ) – Schutzleiter ist nicht erforderlich (schutzisoliert)

b) Weiterverbindung zwischen den einzelnen Bänken (von Klemmdose zu Klemmdose) kann in diesem Fall mit einem Querschnitt von  $1,5 \text{ mm}^2$  erfolgen.

4. Steuerung – Regelung

Es empfiehlt sich mindestens 4 Heizkreise zu installieren.

(z.B. Heizkreis 1 u. 2 Bankreihe links, Heizkreis 3 u. 4 Bankreihe rechts).

Die Temperaturregelung der gesamten Heizanlage sowie deren Steuerung (Vorheizzeit; Abschaltautomatik) übernimmt zur Gänze der Thermoplush – Leistungsregler SSR3/50A  
Signalleuchten sollten den Steuerzustand anzeigen. (Hauptschütz „Ein“ . Heizkreis „Betrieb“, usw.)

Zur Trennung der gesamten Heizanlage vom Netz ist eine allpolig schaltende Abschaltvorrichtung mit einer Kontaktöffnung von 3 mm vorzusehen. (Hauptschütz)

# P. R. HAVENER

Wärme für Kirchen

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Stückliste/Schaltschrank

Steuersicherung:	1 Stück 6A	Automat
Halbleiter Schutzsicherung für SSR3:	3 Stück 50A	DZ III
Vorsicherung:	3 Stück 16A	Automaten
FI - Schutzschalter:	1 Stück 10-30A	300 mA
Hauptschütz:	1 Stück 25A	Kleinschütz 3pol.
Hauptschalter:	1 Stück	
Kontrollleuchte/ Heizung Ein	1 Stück	
Sektorenschalter:	4 Stück	
Kontrollleuchte/Sektorenheizung:	4 Stück	
Leistungsregler Thermoplush SSR3 3x50 A:	1 Stück siehe Merkblatt SSR 3	

### Stückliste/E-Installation

Zuleitungen zu den Bankreihen:	40 – 60 m 4 x 2,5mm <sup>2</sup>
Verkabelung der Bänke:	60 – 100 m 2 x 1,5mm <sup>2</sup>
Klemmdosen an den Bänken (auf Putz):	30 Stück
Kabelkanal:	15 lfm
div. Kleinmaterial:	Kabelschellen, Klemmen, Holzschrauben, usw.

Achtung: Alle Angaben sind ohne Gewähr. Das oben Beschriebene wird laufend dem neuesten Stand der Technik angepasst, sodass mit Änderungen gerechnet werden muss! Für allfällige Fragen stehen wir gerne zur Verfügung

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Voraussetzungen für Sitzpolsterheizung

- Jede zu beheizende Bank braucht einen elektrischen Installationsanschluss  
(Die Betriebsspannung der Auflageheizung beträgt 230 V)
- Abklärung des Energiebedarfs – gesamt – pro Heizungssektor  
(Die elektrische Leistung der Heizung beträgt in der „Aufheizzeit“ (ca. 15 min.) 73 Watt / 230 V pro lfm.) Formel: Laufmeter der zu beheizenden Bänke x 0,073 = Anschlusswert in KW, daraus resultiert die entsprechende Installationstechnik - Sektorenaufteilung -Leistungsaufteilung, - Sicherung und Querschnittbestimmungen
- Absprache mit dem E-Unternehmen (erforderliche KW)
- Die Bankauflageheizung darf nur über ein befugtes E-Installationsunternehmen installiert werden
- Die Bankauflageheizung sollte fix an das Netz geklemmt werden
- Eine entsprechende Steuer – Regeltechnik muss abgeklärt werden (Regelung mit Phasenanschnittsteuerungen, Takten, usw.)
- Die Heizung ist ein rein ohmscher Widerstand und kann daher elektromechanisch als auch elektronisch entsprechend gesteuert und geregelt werden.
- Als Schutzmaßnahme ist ein FI erforderlich.



# **Thermoplush - die Sitzpolsterheizung**

## **Temperaturregelung Sitzpolsterheizung**

Die Einstellung der richtigen Temperatur ist von folgenden Faktoren abhängig:

**-Umgebungstemperatur**

Je kälter die Umgebungs-, bzw. Raumtemperatur ist, umso höher sollte die eingestellte Leistung sein. Kirchenhäuser haben kaum Temperaturveränderungen. Eine Anpassung ist meist nur einmal im Herbst bzw. im Frühjahr nötig.

**-Sitzzeiten**

Sobald die Besucher aufstehen oder niederknien (Sitzplatz ist nicht besetzt), kühlt die Oberfläche der Sitzpolster etwas ab, steigt jedoch unmittelbar nach dem Setzen rasch wieder an (siehe Tabelle 1).

Bei einem Kirchenkonzert hingegen, bleibt der Besucher durchgehend sitzen und wirkt so mit seiner eigenen Körperwärme dem Heizpolster durchgehend entgegen. Daher ist in diesen Fällen eine Heizleistung von 10% im Regelfall ausreichend (siehe Tabelle 2).

Durch Abstimmen der Vorheizzeit und der Heizleistung kann die Sitzpolsterheizung ihren speziellen Anforderungen angepasst werden.

Als Faustregel gilt: 30 bis maximal 35°C Sitzflächentemperatur sind ausreichend und werden als angenehm empfunden

(Siehe auch Grafik nächste Seite)

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

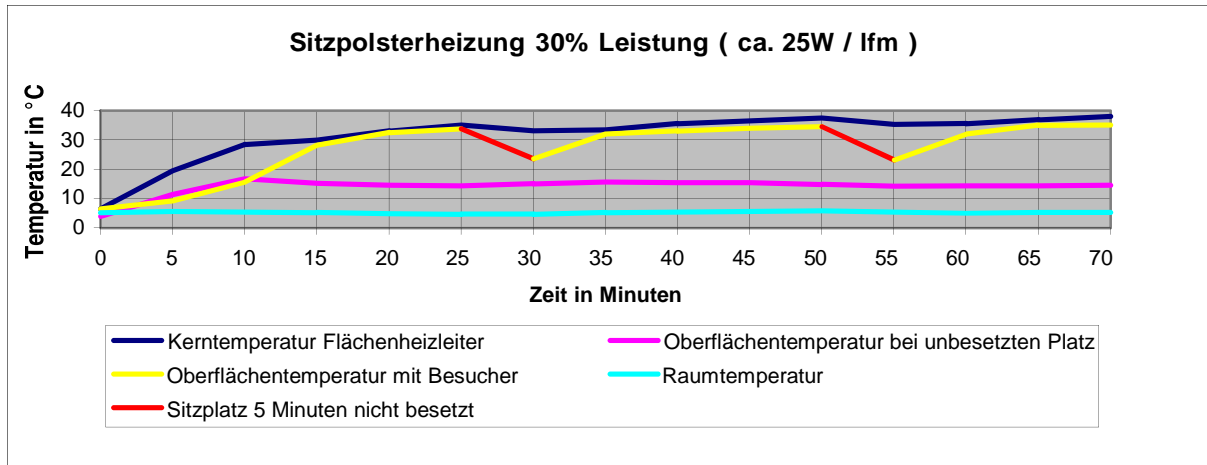


Tabelle 1: Einstellung: 10 Minuten Vorheizzeit / 30% Heizbetrieb bei 5°C Raumtemperatur

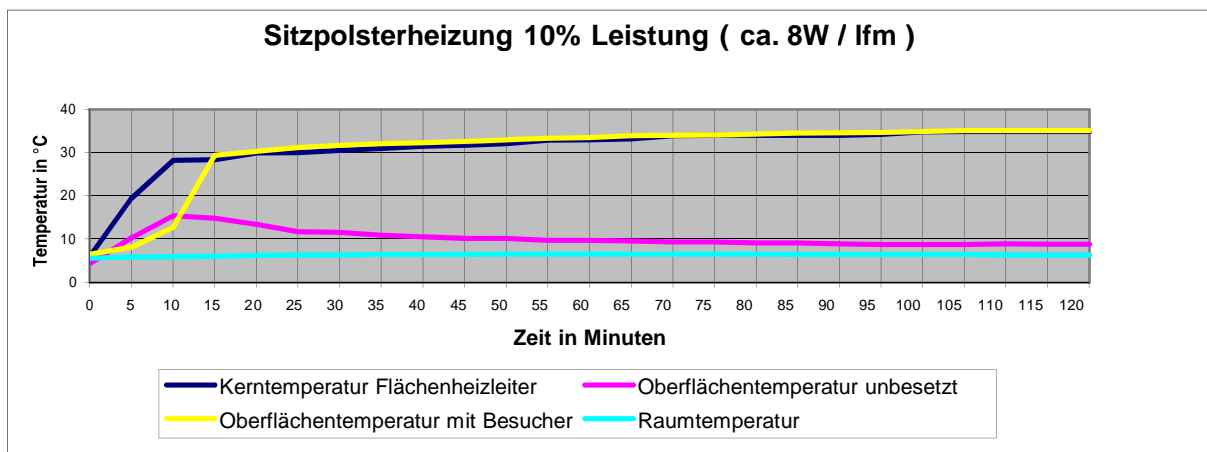


Tabelle 2: Einstellung: 10 Minuten Vorheizzeit / 10% Heizbetrieb bei 5°C Raumtemperatur (z.B. Konzert)

## Thermoplush - die Sitzpolsterheizung

### Allgemeine Beschreibung Thermoplush-Regler



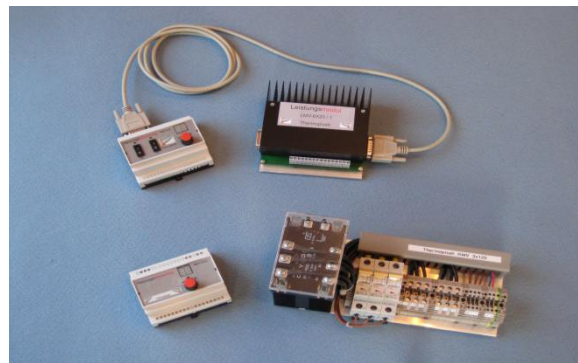
Für die Steuerung und Regelung der Thermoplush Sitzpolsterheizung und Thermoplush Heizteppiche wurden spezielle Heizungsregler entwickelt.

Sie ermöglichen durch eine einfache Bedienung einen problemlosen Betrieb der Thermoplush Sitzpolsterheizung.

Um allen Anforderungen gerecht zu werden stehen verschiedene Regler-Modelle zur Auswahl.



Kleinregler und Wandaufbauregler



Verteilereinbaumodule mit Zonenschaltung

Das Regeln von Sedilien, Heizteppichen oder einer Organistenbankheizung ist ebenso möglich, wie das Beheizen einer kleinen Kapelle oder einer Großanlage mit mehreren hundert Laufmetern Heizpolster.

Die Produktpalette reicht von einfachen Wandaufbaureglern über integrierbare Verteilereinbaulösungen mit Heizzoneneinteilungen bis zu Komplettverteilerlösungen nach Bedarf.

Die Bedienung ist denkbar einfach:

Ein Bedienknopf zum Ein - und Ausschalten der Heizung.

Durch Drehen des Bedienknopfes nach links oder rechts ist eine stufenlose Regelung der Sitzpolstertemperatur möglich.

Falls es Zoneneinteilungen gibt, können diese je nach Modell ebenfalls direkt am Reglermodul zu, oder weggeschaltet werden.

Bei Bedarf kann das komplette Steuermodul, oder auch nur ein Schalter zum Starten der Anlage getrennt vom Stromverteiler – z.B. in der Sakristei eingebaut werden.

Die integrierte Vorheizzeit sorgt dafür, dass erst kurz vor Messebeginn die Heizung aktiviert werden muss. In der Regel genügen 15 Minuten. Um ein "Dauerheizen" zu vermeiden (Abschalten vergessen), gibt es eine Abschaltautomatik, die den Regler und die Heizung automatisch nach einer vorbestimmten Zeit ausschalten.

Für den Fall, dass es täglich oder wöchentlich zur selben Zeit Gottesdienste gibt, kann eine externe Schaltuhr angeschlossen werden