

☎ 03 42 03 / 44 11 - 0

Fragen? Wir beraten Sie sehr gerne!

CANDOR[®]
KIRCHEN-HEIZSYSTEME



DER GROSSE

RATGEBER KIRCHENHEIZUNG



Inhalt

| | |
|---|----|
| Einleitung | 3 |
| Anforderungen der Kirchennutzer | 4 |
| Warum eine Kirche nicht mehr kalt sein sollte | 4 |
| Typische Nutzungszeiten einer Kirche | 5 |
| Sollte der gesamte Kirchenbereich beheizt werden? | 6 |
| Besonderheiten der Kirchenheizung hinsichtlich des Bauwerksschutzes | 6 |
| Schäden durch Feuchtigkeit und Kondensation | 6 |
| Schäden durch Spannungen im Materialverbund | 8 |
| Schäden durch Trockenheit | 10 |
| Schadensvermeidung | 11 |
| Kirchenheizsysteme im Vergleich (Vor- und Nachteile) | 12 |
| Bauwerksschonende und kostengünstige Lösungen zur Kirchenheizung | 16 |
| Geringe Kosten & kleiner Aufwand | 17 |
| Modular erweiterbar & klimaschonend | 18 |
| Die Lösungen im Detail vorgestellt | 19 |
| Ein Beispiel aus der Praxis..... | 29 |
| Quellennachweise | 30 |

Stromkosten pro kW/h

0,25

Sitzfläche in Metern

10

Sitzheizung

Candor Sitzheizung - 60 Watt pro Meter

Heizkosten pro Stunde in Euro

0,07

berechnen

CANDOR[®]
KIRCHEN-HEIZSYSTEME

Der neue CANDOR Heizkostenrechner für Kirchen ist online!

www.kirchen-heizung.de/heizkostenrechner

Schlösserstraße 6
04442 Zwenkau
Tel. 03 42 03 / 44 11 - 0
www.kirchen-heizung.de



Einleitung

Heutzutage versucht immer noch die Mehrzahl der Kirchengemeinden den gesamten Kirchenraum zu beheizen und arbeiten so aus Unwissenheit mit einem völlig falschen und auch längst überholten Ansatz. Denn eigentlich geht es doch nur darum dass die Kirchenbesucher während ihres kurzzeitigen Aufenthaltes in der Kirche nicht frieren. Ungeeignete Heizsysteme, welche den gesamten Kirchenraum beheizen führen nicht nur zu enormen Heizkosten sondern auch zu massiven Schäden an der Bausubstanz.

Wacker halten sich also im Netz Informationen von ausufernden Heizkosten, welche von den Kirchengemeinden kaum noch zu tragen sind. Und so scheuen einfach viele Entscheider die Überlegung überhaupt eine Kirchenheizung zu installieren. Dabei kommt es aber eben darauf an, die richtige Kirchenheizung zu finden. Denn es gibt durchaus Kirchenheizungen, welche für extrem hohe Heizkosten sorgen und Kirchenheizungen mit extrem niedrigen Heizkosten.

Grundsätzlich sollte davon Abstand genommen werden, eine ganze Kirche beheizen zu wollen, da Kirchen einfach nicht zum Heizen gebaut wurden. Die Mehrzahl der Kirchen wurden vor einigen Jahrhun-

derten ohne Heizsystem errichtet und ein nachträglicher Einbau eines solchen ist meist mit erheblichen Kompromissen und invasiven Eingriffen in die Bausubstanz verbunden und kann daher unter Umständen auch erhebliche Schäden an Ihrer historischen Bausubstanz hervorrufen.

Die zunehmend schrumpfenden Gemeinden zwingen aber die Kirchengemeinden nach effektiven Lösungen zu suchen, welche zum einen den Kirchenbesuchern gerecht wird, die Heizkosten klein hält und die wertvolle historische Bausubstanz nicht schädigt.

Da in der Vergangenheit einige Kirchengemeinden bei der Auswahl des Heizungssystems aus Unwissenheit Fehlentscheidungen getroffen haben, hält sich auf Basis solcher gesammelter negativer Erfahrungen das Gerücht: „Eine Kirche müsse kalt bleiben!“ Dies stimmt dank moderner und innovativer Kirchenheizungs-Systeme heute nicht mehr.

Und eben weil es hier eine Menge zu beachten gibt und aus Unwissenheit schnell falsche Entscheidungen getroffen werden, haben wir uns entschlossen für Sie diesen Ratgeber zu verfassen.



Anforderungen der Kirchennutzer

Warum eine Kirche nicht mehr kalt sein sollte

Eine große Anzahl von Mitgliedern der Kirchengemeinden besuchen heutzutage die Gottesdienste nicht mehr regelmäßig. Hinzu kommt, dass die meisten hohen kirchlichen Anlässe leider zur kalten Jahreszeit stattfinden. So haben eben viele Kirchgänger in den meist sehr kalten Kirchen die Erfahrung gemacht, dass sie sich in der Kirche unterkühlt haben. Erkältungen oder andere Erkrankungen sind dann häufig die Folge. Besonders ältere Menschen können sich von solchen Erkrankungen oft nur sehr schwer erholen.

„Früher ging es doch auch!“ Werden Sie jetzt womöglich sagen. Stimmt! Aber früher war der Mensch an kältere Temperaturen und ständige Temperaturschwankungen gewöhnt. Wir halten uns heutzutage nahezu immer in durchgängig und gleichmäßig beheizten Räumen auf. Keiner friert mehr. Früher – zu Zeiten der Kohleofen-Heizung – gab es in den Räumen ständig hohe Temperaturschwankungen. Oft waren besonders in Bauernhäusern nur ein oder zwei Räume beheizt. Die restlichen Räume waren einfach kalt und im Winter glitzerte gefrorenes Eis an den Innenwänden. Hier halfen dicke Decken und Wärmflaschen. Die Menschen waren aber daran gewöhnt. Heute können längere Aufenthalte in besonders kalten und feuchten Räumen durch die daraus

folgende Verengung der Herzkranzgefäße sogar das Herzinfarktrisiko erheblich steigern, wie auf seniorenratgeber.de nachzulesen ist. Körper die sich jedoch durch Wechselduschen, regelmäßige Aufenthalte im Freien auch im Winter, Saunabesuche etc. daran gewöhnt haben, können auch mit kurzzeitiger Kälte sehr gut umgehen. Dies trifft heutzutage aber eben nur auf sehr kleine Schichten der Bevölkerung zu.

Leider fällt nun im Ergebnis nach einer solchen Unterkühlung in der Kirche dann häufig die Entscheidung, auf weitere Kirchenbesuche in der kalten Jahreszeit zu verzichten. Somit geht eine wichtige Bindung nach und nach verloren. Dabei ist die Kirche nicht nur ein Ort der Andacht sondern vielmehr auch ein Ort der Begegnung und zudem für viele alleinlebende und ältere Menschen ein besonderer Ort für sozialen Austausch und ein Ort der gegenseitigen Fürsorge.

In Zeiten enorm schrumpfender Kirchengemeinden stehen die Kirchen nun vor der Herausforderung sich den heutigen Bedürfnissen der Kirchenbesucher entsprechend zu öffnen und den Besuch und die Teilhabe in der kirchlichen Gemeinschaft möglichst angenehm und ohne gesundheitliche Gefahren zu gestalten.



Typische Nutzungszeiten einer Kirche

Einer der wichtigsten Aspekte bei der Überlegung eine Kirchenheizung nachrüsten zu wollen, sollte die Berücksichtigung der Nutzungszeiten sein. Eine Kirche wird im Gegensatz zu anderen großen Flächen wie z. B. Industriehallen oder Großraumbüros jeweils nur für kurze Zeiten genutzt. Ansätze die eine lange Vorheizzeit benötigen oder einen Dauerheizbetrieb

erforderlich machen, halten wir aus unserer Sicht für Kirchen ungeeignet, da die entstehenden Heizkosten und Heizzeiten in großem Widerspruch zu den kurzen Nutzungszeiten stehen. Denn die typischen Nutzungszeiten erstrecken sich auf nur wenige Stunden in der Woche wie z. B. für Gottesdienste, Trauungen, Trauerfeiern, Andachten, Chorproben etc.

Sollte der gesamte Kirchenbereich beheizt werden?

Auch stellt sich die Frage ob es wirklich sinnvoll ist, den gesamten Kirchenraum bzw. das gesamte Kirchenschiff mit dem dort vorhandenen großen Luftvolumen zu beheizen. Von den Nutzern einer Kirche werden immer nur Teilbereiche in Anspruch genommen. Die Kirchenbesucher halten sich an den Kirchenbänken auf, der Pfarrer im Altarbereich und in der Kanzel und vorbereitend in der Sakristei, der Chor probt ebenfalls im Altarbereich und der Organist nutzt in der Regel nur den Orgelbereich. Dabei sind auch sehr selten wirklich alle Kirchenbänke besetzt. Meist finden sich bei den Gottesdiensten Gläubige nur in den ersten Reihen.

Heizsysteme, welche nun darauf ausgerichtet sind das gesamte Kirchenschiff zu beheizen, sind bei alten historischen Kirchen ein wesentlicher Faktor für enorm hohe Heizkosten. Solche Heizsysteme, welche auf dem Prinzip der Luftherwärmung arbeiten, erzeugen durch die aufsteigende Warmluft die Wärme unter dem Dach des Kirchenschiffes, wo sie gar

nicht benötigt wird. Denn ganz unten auf dem kalten Steinboden haben die Kirchenbesucher immer noch kalte Füße. Und wir alle wissen aus eigener Erfahrung – sind die Füße kalt, friert der ganze Körper! Nun macht es aber auch wenig Sinn eine alte historische Kirche komplett mit einer Fußbodenheizung auszustatten.

In den Richtlinien für die Beheizung und Lüftung von Kirchen und Kapellen von www.kirchliche-dienste.de heißt es: „Die Kirchen sollen so wenig und so niedrig wie möglich geheizt werden.“ (1)

Dass der Versuch, die alten dicken und sehr kalten Kirchenmauern und das große Luftvolumen im Kirchenschiff aufzuheizen nicht nur extrem hohe Heizkosten nach sich zieht und unserem Ökosystem langfristig schadet, sondern auch zu umfangreichen Schädigungen an der wertvollen historischen Bausubstanz und des Interieurs führt, zeigen wir im folgenden Kapitel.



Besonderheiten der Kirchenheizung hinsichtlich des Bauwerksschutzes

Grundsätzlich müssen wir darauf hinweisen, dass jedes Kirchengebäude anders ist und hinsichtlich des vorherrschenden Raumklimas sich teilweise sehr von anderen Kirchen unterscheidet. Es gibt aber dennoch einige Schwerpunktthemen, welche nahezu auf die meisten Kirchengebäude zutreffen. Durch unsere langjährige beratende Tätigkeit zum Thema Kir-

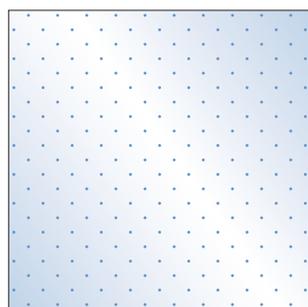
chenheizung begegnen uns immer wieder typische Schäden, welche durch falsches Heizverhalten und ungeeignete Heizsysteme entstehen. Häufig stellen wir fest, dass historisch wertvolle Kirchen zwar aufwendig saniert und wertvolles Interieur restauriert wird, beides dann aber eben aus Unwissenheit „kaputt geheizt“ wird.

Schäden durch Feuchtigkeit und Kondensation

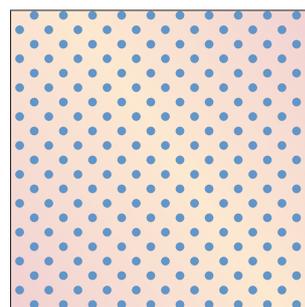
Ein wesentliches Problem welches die Beheizung einer Kirche sehr oft nach sich zieht ist die Kondensatbildung wenn warme Luft auf kalte Wände stößt. Aber was passiert da genau?

Zum Grundverständnis muss man wissen, dass die uns umgebende Luft immer eine Mischung aus trockener Luft und unsichtbarem Wasserdampf ist. Dabei kann warme Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kalte Luft. Die Menge des Wasserdampfes in einem Luftvolumen bezeichnet man als absolute Feuchte. (1) In der warmen aufsteigenden Luft befindet sich also Feuchtigkeit (zwischen 40 und 70 %).

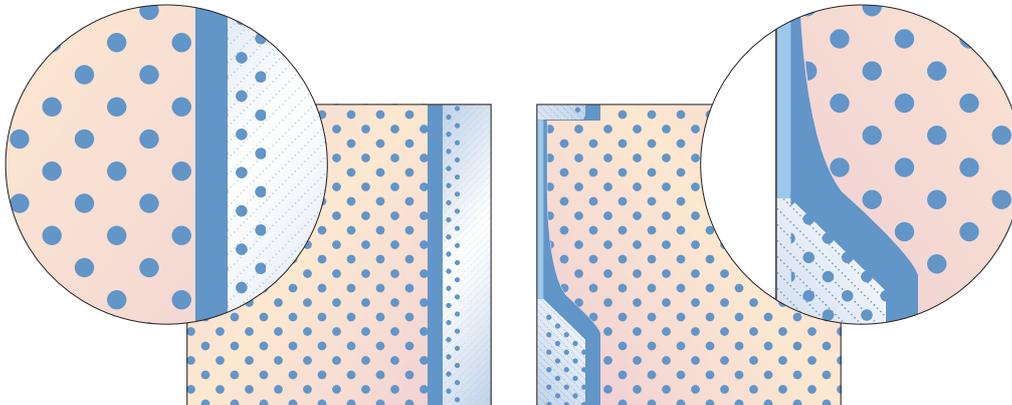
Trifft diese warme Luft nun z. B. auf eine kalte Kirchendecke, die kalten Außenwände oder die besonders kalten und meist einscheibigen Kirchenfenster, so erfolgt genau an diesen Flächen die Bildung von Kondensationswasser. Dabei wird die in der Luft vorhandene Feuchtigkeit vom gasförmigen Zustand in den flüssigen Aggregatzustand gewandelt legt und sich an den betroffenen Stellen als Feuchtigkeit nieder. Brillenträger z. B. kennen das Problem, wenn Sie im Winter von der Kälte in einen warmen Raum kommen beschlägt sofort die Brille. Auch hier schlägt sich die kondensierte Feuchtigkeit aus der Warmluft auf den kalten Brillengläsern nieder.



geringer Feuchtigkeitsgehalt
in kalter Luft



hoher Feuchtigkeitsgehalt
in warmer Luft



Bildung von Kondenswasser an den kalten Wandflächen – dabei nehmen die Wände die Feuchtigkeit bis zu einem gewissen Grad auf.

An kalten Fensterscheiben läuft das Kondenswasser nach unten und schädigt darunter liegendes Mauerwerk besonders stark.

Ähnliches passiert aber auch wenn Sie im Sommer Lüften und dann warme Außenluft in kalte Innenräume gelangt. Daher sollten Sie im Sommer die Fenster und Türen Ihrer Kirche dringend geschlossen halten! Dies gilt aber genauso für unbeheizte Keller von Wohnhäusern. Die große Unwissenheit über dieses Thema sorgt dafür, dass viele Hausbesitzer ihre Keller im Sommer hin zum Schimmelbefall nass lüften. Denn genau diese Schimmelbildung, Salpeterausblühungen oder gar der gefürchtete Hausschwamm sind dann die Folgen dieses Nässeintrages. Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 75 % kann sich sogar Algenbewuchs auf den feuchten Wänden bilden. (1)

Das richtige Lüften in Kirchen

Für Gebäude bzw. Gebäudeteile mit eher kalten Wänden ist es daher deutlich vorteilhafter zu Lüften wenn es draußen etwas kälter ist, da sich das nässende Kondensat nur bildet, wenn der Temperaturunterschied zwischen warmer Luft und kaltem Gebäude besonders hoch ist.

„Im Frühjahr sollte ein Lüften der Kirchen ganz unterbleiben, da die bereits gewärmte Außenluft sich an den Innenseiten der noch sehr kalten Außenwände als Kondensat niederschlägt. Lüften kann man ohne Gefahr für das Gebäude und seine Ausstattung nur dann, wenn die absolute Feuchte außen niedriger ist als im Inneren der

Kirche. Dies ist besonders bei den „Offenen Kirchen“ zu beachten; die Kirchentür darf nur kurz beim Eintreten der Besucher „offen“ stehen.“ (1)

Aber auch im Sommer sollte vorsichtig gelüftet werden, denn die Außenluft hat im Sommer sehr oft einen hohen Feuchtigkeitsgehalt. Dringt diese feuchte und warme Luft nun in den kalten Kirchenraum ein, so kühlt diese sich wieder an den kalten Wänden ab und es wird auch hier wieder Kondenswasser gebildet.

Bezüglich der Kirchenfenster ergibt sich auch noch ein weiteres Problem. Während Kondenswasser an einer Wand bis zu einem gewissen Sättigungsgrad von der Wand selbst aufgenommen wird, erfolgt dies bei Glasflächen nicht sondern läuft von diesen einfach nach unten in das Mauerwerk unter dem Fenster und richtet besonders dort große Schäden an (siehe Abbildungen oben). Auch Schäden an den oft kunstvollen Bleiglas- oder Mosaikfenstern sind durch das massive Nässeaufkommen möglich.

Ein weiterer Faktor ist der Nässeeintrag, welcher durch die Kirchenbesucher selbst in Form von Wasserdampf abgabe über die Atmung erfolgt. So geben laut einer gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Werner Richter z. B. 100 Personen bei einer Raumlufttemperatur von unter 20 °C innerhalb von zwei Stunden ganze 7 kg Wasserdampf an die Umgebungsluft ab. (2)



Schäden durch Spannungen im Materialverbund

Und genau diese zuvor beschriebene Kondensatbildung und die aufsteigende Warmluft kann nun eben besonders in Kirchen zu Schwierigkeiten führen. Der Einsatz von ungeeigneten Heizsystemen (z. B. auf Konvektion basierende Systeme) führen häufig zu dem Problem, dass in 4 bis 5 Stunden Vorheizzeit die Temperatur so drastisch erhöht werden muss, um den Kirchenbesuchern für die kurze Zeit des Gottesdienstes eine etwas angenehmere Temperatur zur Verfügung zu stellen, wobei die kurzen Nutzungszeiten natürlich im Widerspruch zu den langen Aufheizphasen stehen.

Die hierdurch entstehenden hohen Temperaturschwankungen in kurzer Zeit stellen besonders für sakrale Gebäude ein sehr großes Problem dar und die Feuchtigkeit in der aufsteigenden Warmluft führt zudem zu Feuchtigkeitsablagerungen z. B. an der Decke des Kirchenschiffes oder an Holzbalken und erzeugen dort eine ungewollte Materialbeanspruchung. Besonders in

Bereichen wo unterschiedliche Werkstoffe sich in direkter Kombination befinden führen diese hohen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen zu Spannungen zwischen den Materialien. Rissbildung, Materialablösungen, Verformungen sind häufig die negativen Folgen. Besonders die wertvollen Orgeln leiden darunter, denn hier führen Spannungen zu den hörbaren "Heulern", hängenden Tasten, undichten Lederdichtungen und Verklebungen durch Volumenänderungen. Am besten ist es, wenn die Orgelanlage überhaupt nicht beheizt wird. Hier gibt es aber spezielle Lösungen der Orgelplatzheizung (siehe Seite 27).



Auch Altäre, Wandgemälde und Holzmalereien reagieren durch Rissbildung und Abbröckeln des kunstvollen Farbauftrages enorm empfindlich auf Temperaturschwankungen. Zudem stellen die Staubaufwirbelungen die durch die Luftmassenbewegung der aufsteigenden Wärme erzeugt werden gerade für Wandgemälde und Holz-



malereien ein zusätzliches Problem dar. „Die Risse werden durch mitgetragenen Staub verschmutzt und treten deutlicher hervor. ... Die direkte Feuchtigkeit kann schnell durch das Craquelé (Rißformationen) dringen und Schichten im Bild oder den textilen Träger anweichen.“ kann man auf der Webseite des Kunstsachverständigen Dr. Phil. Martin Pracher nachlesen. (3)

Die Webseite www.kirchliche-dienste.de klärt mit Ihrem Dokument „Richtlinien für die Beheizung und Lüftung von Kirchen und Kapellen“ Kirchengemeinden wie folgt auf:

„Die Beheizung von Kirchen verursacht Veränderungen des Raumklimas und kann dadurch zu Schäden am Gebäude und seiner Inneneinrichtung führen. Die Schadensentwicklung hat dabei häufig einen sehr langsamen Verlauf, so dass Schäden erst nach entsprechend langer Zeit sichtbar werden können. Diese werden fast ausschließlich durch lang- und kurzfristige Veränderungen der relativen Raumluftfeuchte verursacht.“ (1)

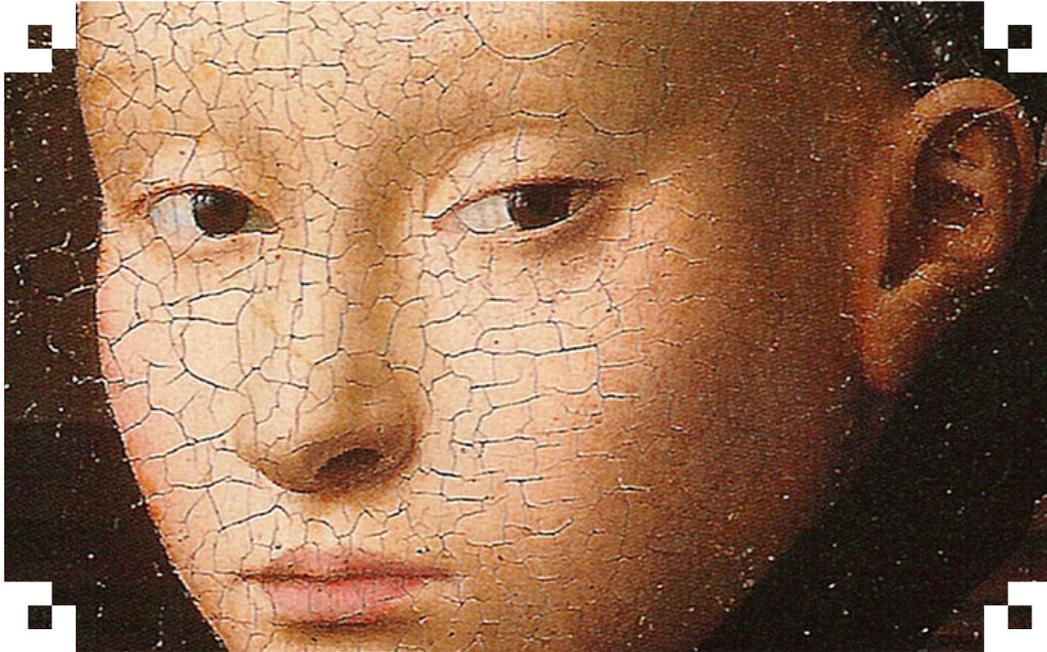
Die relative Luftfeuchte darf lt. den Richtlinien für die Beheizung und Lüftung von Kirchen und Kapellen den Bereich von 45 % – 75 % dauerhaft nicht unter- bzw. überschreiten. Akzeptabel ist gerade mal ein Zeitraum von maximal 1 - 2 Stunden. (1)

Generell sollten Temperaturveränderungen optimal mit 0,5 – 1 °C pro Stunde erfolgen. Schnellere Temperaturveränderungen (also kälter oder wärmer) schaden der sakralen Bausubstanz. Insofern wird den Kirchengemeinden empfohlen entsprechende Aufheizautomatik zu nutzen, da eine manuelle Überwachung hier nur schwer machbar ist. (1)

Die vorgenannten Richtlinien für die Beheizung und Lüftung von Kirchen und Kapellen empfehlen folgende optimale Temperaturen:

| | | |
|---|-------------------------|------------|
|  | Gebäude-Grundtemperatur | ca. 8 °C |
| | während Gottesdienste | max. 16 °C |
| | bei Konzerten | max. 18 °C |

Aus wirtschaftlichen Gründen sollte in der übrigen Zeit die Heizung abgesenkt werden – natürlich nur soweit, dass es nicht zu Frostschäden kommt. (1)



Craquelé-Effekt: „Bildnis einer jungen Dame“ -
Petrus Christus, um 1470

Schäden durch Trockenheit

Aber auch eine zu niedrige Luftfeuchte stellt ein Problem dar, da Trockenheit über einen längeren Zeitraum z. B. zu Schwindrissen an Holzteilen führt. Generell sollte ein Absenken der relativen Luftfeuchtigkeit unter 45 % verhindert werden. Hilfreich kann hier der Einbau von Feuchtigkeitsfühlern sein, um die Luftfeuchtigkeit kontrollieren zu können. Bei deutlich zu trockenen Zeiten kann unter Umständen auch eine künstliche Befeuchtungs Vorrichtung nützlich sein. (1)

Genauso wie zu hohe Luftfeuchtigkeit und zu große Wärme Schäden durch z. B. Quellungen, Ausdehnungen, Verpressungen im Materialverbund verur-

sachen, kommt es bei zu geringer Luftfeuchtigkeit durch Schwindungen zu Rissen, Farbabböhlungen und Austrocknung der Materialien.

Aber nicht nur für die Bausubstanz stellt ein zu trockener Kirchenraum ein Problem dar. Auch bei den Nutzern selber kann es zu unerwünschten Nebenwirkungen kommen. So zum Beispiel steigt die Infektgefahr durch zu trockene Schleimhäute und es können Hautreizungen auftreten. Besonders für Pastor und den Kirchenchor stellt trockene Luft für Predigten und Gesänge eine unschöne Situation dar, denn mit trockener Kehle lässt sich nicht gut reden und singen.



Schadensvermeidung

Generell kann man also sagen, dass es dem wertvollen kunsthistorischen Interieur einer Kirche und dem Bauwerk als solches nur dann gut geht, wenn konstante Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse herrschen, welchen Bauwerk und Interieur bereits seit Jahrzehnten bzw. Jahrhunderten ausgesetzt sind.

So bedarf die Planung und Auslegung einer Heizanlage für Kirchen grundlegender Überlegungen nicht nur hinsichtlich der kurzen Nutzungszeiten auch hinsichtlich vorhandener baulicher Gegebenheiten.

So weisen die alten und sehr dicken Wände ein sehr großes Kälte-Beharrungsvermögen auf, Orgeln reagieren besonders empfindlich auf Temperatur- und Feuchteänderungen, Schnitzereien, Wandgemälde und wertvolle Altäre und reich verzierte Kanzeln sind zu schützen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass die Heizung aus architektonischen Gründen möglichst wenig sichtbar sein sollte. Aber auch Themen wie Dämmung oder Nichtdämmung der Außenwände und des Daches, isolierverglaste oder einfachverglaste Fenster, Höhe des Kirchenschiffes und Forderungen des Denkmalschutzes spielen eine wichtige Rolle.

Diese Probleme und Aspekte werden auf verschiedene Weise zu beherrschen versucht. Eine Möglichkeit ist die Grundheizung, d. h. es wird ständig eine Temperatur von 6 bis 8 °C aufrechterhalten. Argument ist, daß die Reparaturkosten für Schäden an Putz, Holzwerk, Gemälden usw. höher sind als der Auf-

wand für die dauernde Heizung. Außerdem ist eine gleichmäßige Temperaturhaltung wichtig, um Schäden an Orgel und Kunstwerken zu vermeiden: hier sind Temperaturgradienten von 1K/h schon kritisch.

Eine weitere Möglichkeit ist der Einbau von elektrischen Rohrheizkörpern unter den Bänken. Unbefriedigend bleibt hier die sehr unterschiedliche Temperaturverteilung infolge der linienhaften Heizelemente, die gegenüber den Holzteilen noch abgeschirmt werden müssen (Brandgefahr), und der Installationsaufwand für die Zuführung der Netzspannung zu jedem Heizkörper.

Da, wie wir hier aufgezeigt haben, die Erwärmung der Raumluft und die dadurch entstehende Kondensation für die Bausubstanz enorme Schäden mit sich bringen kann, haben einige Unternehmen bereits seit einigen Jahren ganz spezielle Lösungen der Kirchensitzheizung auf den Markt gebracht. Hier erfolgt nicht die Erwärmung der Raumluft sondern die Erwärmung des Kirchenbesuchers selbst. Zum Einsatz kommt hier eine innovative Infrarot-Technologie, welche auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften nur die Körper in der direkten Umgebung erwärmt nicht aber die Luft.

Im Nachfolgenden Abschnitt schauen wir uns die konkreten Vor- und Nachteile unterschiedlicher Kirchenheizsysteme genauer an.



Kirchenheizsysteme im Vergleich Vor- und Nachteile

Grundsätzlich kann man gängige Kirchenheizsysteme je nach deren Funktionsweise in vier große Bereiche unterteilen: Warmlufterzeugung, Fußboden / Wandheizung, Bankheizung, Infrarot-Kirchensitzheizung.

Warmlufterzeugung

Bei einer direkten Warmlufterzeugung erfolgt die Einbringung der warmen Luft direkt ohne Wasser als Wärmeträger bzw. Transporteur, da dies durch die Erzeugung eines starken Luftstromes übernommen wird. Die Wärmeerzeugung kann z. B. über Wärmetauscher oder Feuerlufterzeugungen erfolgen. Häufig erfolgt die Wärmezufuhr über Luftschächte und/oder Boden-Ausströmgitter als sogenannte „Warmlufterzeugungen“. Bei dieser Heizungsvariante sollten die Einströmöffnungen sich vor den Außenwänden befinden, was aber häufig durch Fundamente oder Gräber nicht möglich ist. Ein wesentlicher Nachteil dieser Variante ist, dass die ausströmende Luft mit hoher Wärme (30° bis 45° C) unvermindert auf wertvolles Interieur wie Wandgemälde, Altäre, Holzschnitzereien etc. strömt. Komplizierte Raumgliederungen können hier den Planungs- und Bauaufwand extrem erhöhen. Problematisch ist auch die Aufwirbelung hoher Staubmengen. Je nach dem welche Heizstrategie im Hintergrund steht, kann es zu Schwärzungseffekten an den Wänden kommen. Zudem bildet sich Feuchtigkeit an der Gebäudehülle sobald die Oberflächentemperatur der Wand spürbar kälter als die Raumluft ist. Um dies zu verhindern wird in der Regel eine aufwendige Regelungstechnik benötigt, welche die Temperaturen in einem bestimmten Temperaturdifferenzbereich hält. Auch bei der direkten Warmlufterzeugung, bei welcher Wasser als Wärmeträger/Wärmetransporteur Einsatz findet, erfolgt eine Beheizung des gesamten Luftraumes des Kirchenschiffes. (5) Auch hier zeigen sich die Probleme der Feuchtigkeitsbildung an den Gebäudewänden und der Staubentwicklung.

Fußboden / Wandheizung

Ziel bei diesen Heizmethoden ist die großflächige Beheizung der meist sehr kalten Wände und Steinböden in Kirchen mittels wasserführenden Heizleitungen oder elektrischer Heizdrähte. Dabei erfolgt ebenfalls eine Wärmeabstrahlung sowie auch eine Lufterwärmung im Kirchenraum. (6) Der große Nachteil hierbei ist die systembedingte erforderliche Vorheizzeit (5), welche im Widerspruch zu den kurzen Nutzungszeiten der Kirche steht. Hier erfolgt zwar im Vergleich zur Warmlufterzeugung eine langsame Temperaturerhöhung und eine homogene Temperaturschichtung im Raum, allerdings ist der bauliche Aufwand hierfür extrem hoch und kommt einer kompletten Fußbodenerneuerung gleich. Als Energieträger kommen hier überwiegend Wasser oder Strom zum Einsatz. Elektrobezogene Systemen werden oft mit dem günstigeren Nachstrom betrieben und mit großer Heizleistung vorgeheizt, um für den Tag eine angenehme Wärme bereitzustellen. Dadurch entstehen häufig Schädigungen an Einbauten. „Den gesamten Wärmebedarf durch Fußbodenheizung zu decken, ist wegen des ungünstigen Verhältnisses Kirchenvolumen zu nutzbarer Bodenfläche nicht möglich, so dass zusätzliche Heizsysteme notwendiger werden“ – so schreibt Dipl.-Ing. Bernd Ehrhard in seiner Fachschrift ‚Beheizung von Kirchen‘. (5)





Unterbankheizung

Bei der Bankheizung kommen spezielle glühende Quarzstrahler, weniger heiße Dunkelstrahler oder ganz spezielle Bankheizkörper zum Einsatz. Auch hier gibt es unterschiedliche Betriebsformen wie z. B. wasser- oder strombetriebene Systeme. Dabei erfolgt ein Teil der Wärmeabgabe in Form von Strahlung an die unmittelbare Umgebung (z. B. auf die Beine der Kirchenbesucher). Ein Teil der Wärme strömt am Kirchenbesucher vorbei und wird in den Kirchenraum abgegeben. Erforderliche Regelungstechnik soll die Temperaturunterschiede zwischen Bankstrahler und Umgebung so gering wie möglich halten, um zu verhindern, dass sich die Lufttemperaturen zu rasch ändern. (6) Oft sind ältere Unterbankstrahler erheblich überdimensioniert, was nicht nur zu Schädigungen an den Kirchenbänken führen kann sondern auch vom Kirchenbesucher selbst als unangenehm empfunden wird. (5) Häufig finden auch Rohrkonvektoren Einsatz, welche den Sitzbereich und die Beine der Kirchenbesucher erwärmen. Gut bei dieser Variante ist, dass der Heizbetrieb auf den Zeitraum der Nutzung beschränkt werden kann und dass es zu keiner Belastung des Raumklimas kommt. (5)



Infrarot-Kirchensitzheizung

Die Infrarot-Kirchensitzheizung ist die consequente Weiterentwicklung der Bankheizung mittels intelligenter Infrarot-Technologie. Dabei werden die Heizungen als bequeme Sitzpolster (Rücken- und Sitzpolster) angeboten in welchen sich eine Heizfolie befindet. Einige Hersteller bieten zudem auch Infrarot-Fußheizungen an, welche partiell in den Kirchenbankreihen verlegt werden und optisch an den vorhandenen Boden angepasst werden. Hierdurch wird ein Auskühlen der Besucher über den kalten Steinboden verhindert. Die Heizelemente werden lediglich für den Zeitraum der Nutzung eingeschaltet. Die erforderliche Vorheizzeit beträgt nur 2 - 3 Minuten. Durch intelligente Steuerung sollte die Installation so erfolgen, dass lediglich die besetzten Bankreihen eingeschaltet werden. Dadurch entsteht eine deutliche Reduzierung der Heizkosten im Vergleich zu anderen Heizsystemen. Der Installationsaufwand hierfür ist minimal. Die auf Maß gefertigten Heizelemente werden mittels wärmebeständigem doppelseitigem Klebeband einfach auf die Holzbänke aufgeklebt. Auch die Investitionskosten sind bei dieser Heizlösung im Vergleich zu anderen Systemen sehr klein. Dadurch dass die Ausstattung der Bankreihen modular erfolgen kann, können Kirchengemeinden je nach Finanzlage nach und nach weitere Bankreihen mit einer Kirchensitzheizung nachrüsten.

Der große Unterschied zu den anderen Systemen ist zudem, dass hier nicht die Luft im Kirchenschiff sondern der Kirchenbesucher selbst erwärmt wird. Die hier beschriebenen Bauschäden treten bei dieser Art der Kirchenheizung gar nicht erst auf.

Kirchenheizsysteme im Vergleich

Um die hier vorgestellten Kirchenheizsysteme einer vergleichenden Bewertung unterziehen zu können haben wir für Sie diese Systeme nach festgelegten Kriterien untersucht und in einer praktischen Tabelle übersichtlich zusammengefasst.

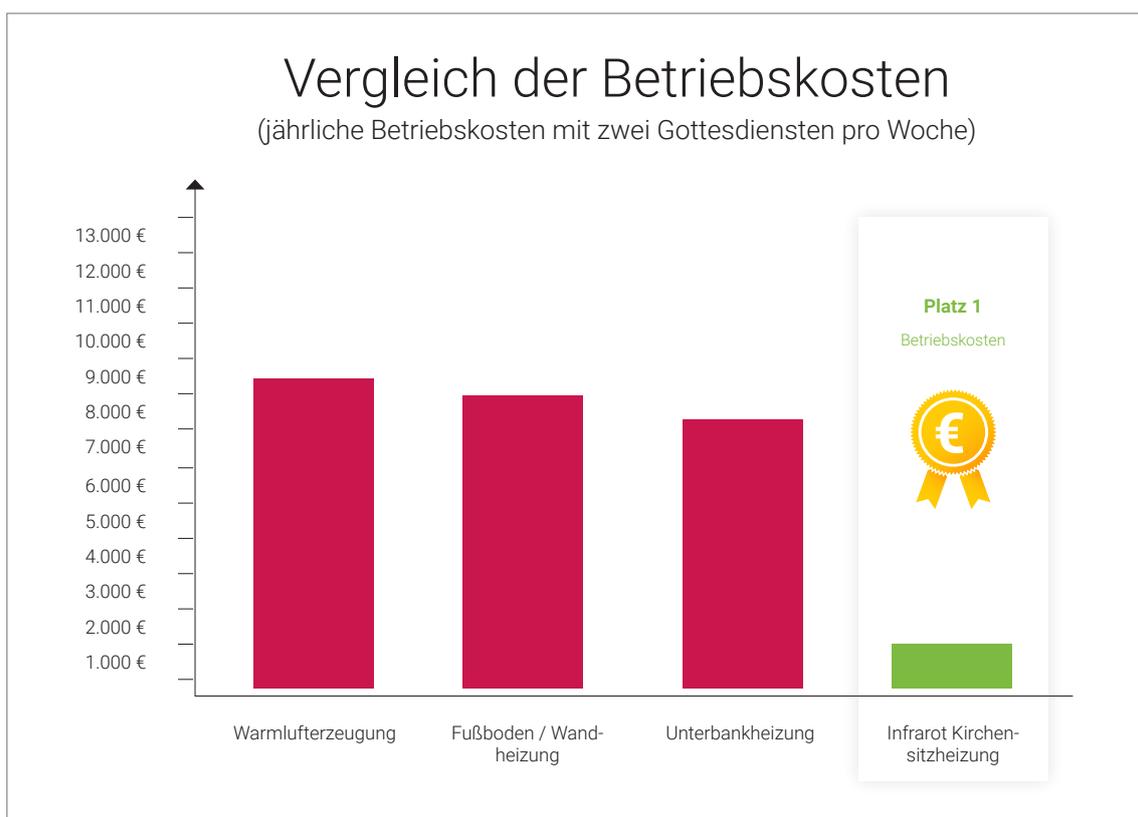
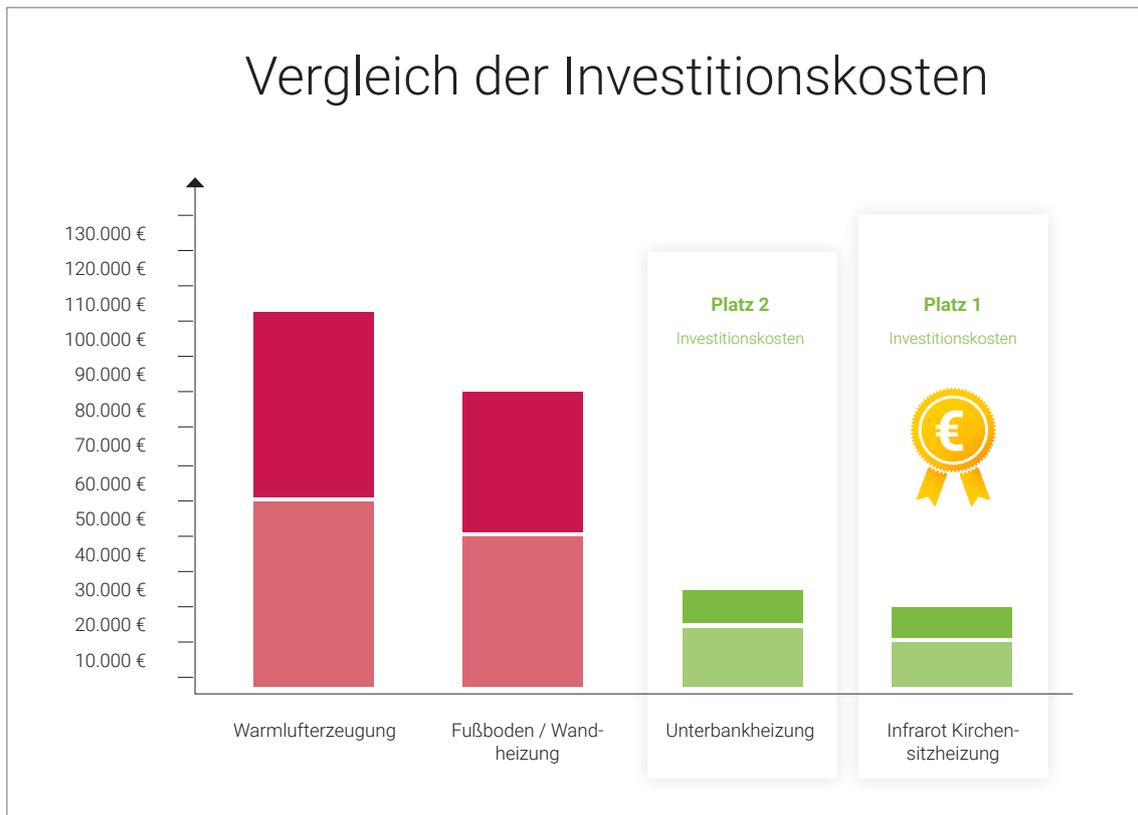
Kirchenheizsysteme im direkten Vergleich

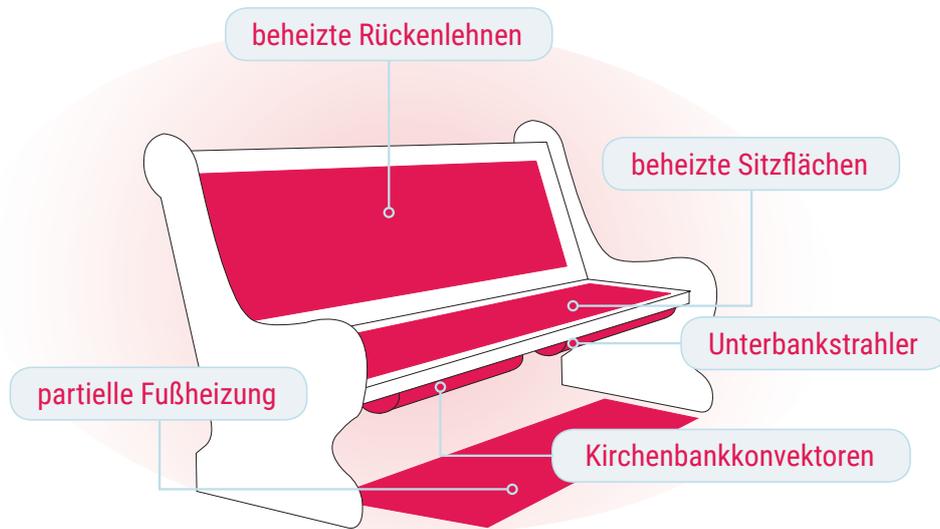
| | Wärmelufterzeugung | Fußboden / Wandheizung | Unterbankheizung | Infrarot-Kirchensitzheizung |
|------------------------------|---|---|---|---|
| Funktionsprinzip | Einbringung warmer Luft in den Kirchenraum häufig über Luftschächte und/oder Boden-Ausströmgitter sehr hohe Wärmeabgabe in den Kirchenraum mit Lufterwärmung | Beheizung der meist sehr kalten Wände und Steinböden über eingebaute wasserführende oder elektrische Heizleitungen hohe Wärmeabgabe in den Kirchenraum mit Lufterwärmung | Wärmeabgabe direkt im Sitzbereich der Besucher über spezielle glühende Quarzstrahler, weniger heiße Dunkelstrahler oder ganz spezielle Bankheizkörper, häufig auch Rohrkonvektoren die den Sitzbereich und die Beine der Besucher erwärmen mittlere Wärmeabgabe in den Kirchenraum mit Lufterwärmung | spezielle Infrarot-Heiztechnik, welche in gepolsterte Rücken- und Sitzpolster eingearbeitet und auf individuelle Maßgröße angefertigt wird, Fixierung auf Kirchenbänken durch doppels. Kleband; häufig zusätzlich auch Infrarot-Fußheizungen in den Kirchenbankreihen; keine Lufterwärmung sondern Erwärmung der Besucher selbst keine Wärmeabstrahlung in den Kirchenraum, keine Lufterwärmung |
| Bau | bauliche Eingriffe: sehr hoch | bauliche Eingriffe: hoch | bauliche Eingriffe: gering | bauliche Eingriffe: sehr gering |
| Kosten Investition | zwischen 50.000 und 100.000 € | zwischen 40.000 und 80.000 € | zwischen 15.000 und 25.000 € | 10.000 bis 25.000 € je nach Anzahl der auszustattenden Sitzplätze Beispiel: 20 m (Sitz-, Rücken- und Fußheizung) 9.401 € brutto |
| Betrieb | Dauerbetrieb während Heizperiode zur Grundtemperierung und exakter Temperaturerhebung während der Hauptnutzungszeiten* Vorheizzeit: 10 bis 12 h vor Nutzung* | auf Grund der großen Trägheit während Heizperiode nur im Dauerbetrieb sinnvoll* Vorheizzeit: Dauerbetrieb* | Betrieb nur während der Nutzungszeit jedoch mit länger Vorlaufzeit Vorheizzeit: 7 bis 12 h* | Betrieb nur während der Nutzungszeit Vorheizzeit 2 - 3 Minuten |
| Kosten jährl. Betrieb | Grundtemperierung + Gottesdienste ca. 8.500 € p.a.* nur Gottesdienste ohne Grundtemperierung ca. 1.900 € p.a.* | ca. 8.000 € p.a.* | Grundtemperierung + Gottesdienste ca. 7.200 € p.a.* nur Gottesdienste ohne Grundtemperierung ca. 1.600 € p.a.* | Beispiel für 50 Sitzplätze (25 m) und 2 Gottesdienste pro Woche: bei 2 Gottesdiensten pro Woche ca. 88,00 € p.a. |
| Vorteile | Gesamte Kirche wird als warm empfunden. | Warmer Boden verhindert Auskühlung über die Füße. | gezieltes Beheizen einzelner Sitzplätze Bei Rohrkonvektoren kann der Heizbetrieb auf den Zeitraum der Nutzung beschränkt werden. | sehr geringe Heizkosten durch Beheizung nur während der Nutzungszeit gezieltes Zuschalten einzelner Bankreihen je nach Nutzung / Belegung keine wesentliche Vorheizzeit nötig modular nachrüstbar keine invasiven Bauwerkseingriffe beheizte Sitzpolster bieten bequemen Sitzkomfort keine Bildung von Kondenswasser und keine Raumluftherwärmung, dadurch keine Bauwerks- und Interieurschäden |
| Nachteile | Ausströmende Luft trifft mit hoher Wärme (30° bis 45° C) unvermindert auf wertvolles Interieur wie Wandgemälde, Altäre und Holzschnitzereien. Bildung von Kondensationswasser enorm hohe Heizkosten hoher Installationsaufwand und große bauliche Eingriffe sowie Raum für technische Anlagen erforderlich optisch unschön mit evtl. Schwärzungseffekten an den Wänden aufwendige Regelungstechnik erforderlich hohe Temperatur in Auslassbereichen kann als negativ empfunden werden warme Luft steigt nach oben und der kalte Boden führt dennoch zur Auskühlung der Besucher | Der große Nachteil hierbei ist die systembedingte erforderliche Vorheizzeit, welche im Widerspruch zu den kurzen Nutzungszeiten der Kirche steht.* Bildung von Kondenswasser durch aufsteigende Wärme hoher Installationsaufwand und große bauliche Eingriffe sowie Raum für technische Anlagen erforderlich enorm hohe Heizkosten | Bildung von Kondenswasser durch aufsteigende Wärme, da ein Teil der Wärme in den Raum abgegeben wird hohe Wärmeabgabe kann von Besuchern teilweise als unangenehm empfunden werden durch hohe Wärmeabgabe Schädigungen an Kirchenbänken möglich hohe Heizkosten | keine |

Die Ermittlung der jährlichen Betriebskosten für die Infrarot-Kirchensitzheizung erfolgte unter Annahme von mit zwei Gottesdiensten pro Woche mit der Dauer von je einer Stunde und einer Heizperiode in den Wintermonaten (6 Monate).

* = siehe Quelle (6) auf Seite 30

Kirchenheizsysteme im Kosten-Vergleich





Bauwerksschonende und kostengünstige Lösungen zur Kirchenheizung

Aus der vorangegangenen Tabelle kann man ganz klar ersehen, welche Lösung sowohl von der Kostenseite als auch hinsichtlich des Bauwerksschutzes eigentlich zu bevorzugen ist.

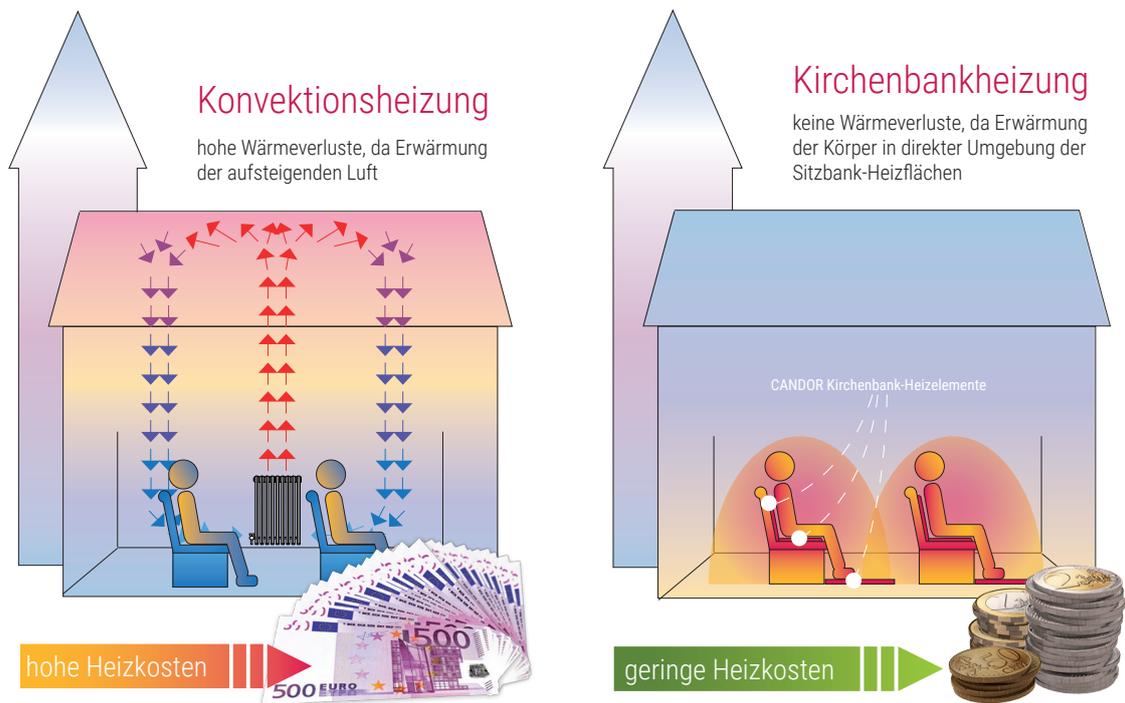
Leider wissen noch immer nur sehr wenige Kirchengemeinden, dass es spezielle Lösungen zur Kirchenheizung gibt, welche nicht die gesamte Raumluft aufheizen, sondern nur den Sitzbereich der Kirchenbesucher erwärmen. Dank dieser modernen Lösung in Form von beheizten Sitz- und Rückenpolstern sowie partiellen Fußraumheizungen wird ein angenehmes Mikroklima direkt im Bereich des Kirchenbesuchers erreicht.

Zum Einsatz kommt hierbei eine innovative Infrarot-Technologie, welche in die Sitz-, Rücken- oder Fußheizelemente verbaut wird. Es wird also nicht die Luft im Kirchenschiff erwärmt, sondern ausschließlich die physikalischen Körper in der direkten Umgebung der Heizflächen – in diesem Falle die Kirchenbänke und die Kirchenbesucher (Menschen) selbst.

Ein besonderer Vorteil ist die direkte Kontaktwärme, bei welcher mit minimalem Energieaufwand ein sehr großer Effekt erzielt wird.

Eine Kirchensitzbankbeheizung nimmt keinen Einfluss auf die Raumluft. Somit bleiben die zuvor beschriebenen Probleme wie die Bildung von Kondenswasser, aufsteigende Luftfeuchtigkeit, Rissbildungen, Spannungen zwischen Materialien, Verformungen, Quellungen, Schwindungen aus, da die Lufttemperatur in der Kirche konstant bleibt.

Zudem wird keinerlei Vorheizzeit benötigt, da die Erwärmung der Kirchenbesucher unmittelbar und direkt erfolgt. Durch eine gut durchdachte Elektroinstallation können die einzelnen Bankreihen einfach zum Nutzungszeitraum (z. B. während des Gottesdienstes) aktiviert werden. Dabei werden dann nur die besetzten Bankreihen eingeschaltet, unbesetzte Bankreihen bleiben aus und verursachen keine Kosten.



Geringe Kosten & kleiner Aufwand

Diese auf die Kirchen optimierte Produktlösung ermöglicht bei Einsatz von sehr geringen Heizkosten eine umwelt- und ressourcenschonende Beheizung einer Kirche – streng genommen des Kirchenbesuchers.

Die Heizleistung pro laufenden Meter einer Sitzheizung beträgt dank sicherem Niederspannungsbetrieb dabei z. B. nur 60 Watt. Bei der Beheizung einer 2 Meter langen Kirchenbank mit Rücken-, Sitz- und Fußraumheizung fallen pro Heizstunde lediglich 6 Cent an Heizkosten an. Solche geringen Heizkosten sind derzeit mit keinem anderen System der Kirchenheizung erreichbar!

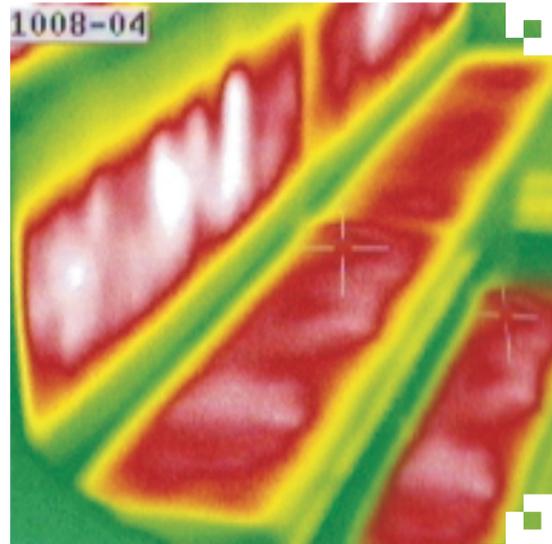
Aber nicht nur die geringen Heizkosten stellen einen enormen Vorteil dar. Auch in puncto Installationskosten ergeben sich enorm viele Vorteile für Kirchen-

gemeinden. Während die Installation einer Warmluftheizung oft mit Investitionskosten zwischen 50.000 € und 100.000 € aufschlägt, fallen bei der Installation der beheizten Sitz- und Rückenpolster sowie partieller Fußraumheizungen mittels Infrarottechnologie in Abhängigkeit vom Ausstattungsvolumen erheblich geringere Kosten an.

Auch beim Montageaufwand ergeben sich Vorteile, denn bei der Montage sind keine invasiven Bauwerkseingriffe wie Rohrverlegungen und Durchbrüche nötig. Es müssen keine Umwälzpumpen, Gasleitungen, Öltanks oder Konvektoren-Heizkörper installiert werden. Alles was benötigt wird ist eine Elektroinstallation, da die Infrarot-Kirchenbankheizung strombasiert betrieben wird. Zudem sind gepolsterte Sitzbankheizungen optisch völlig unauffällig und bieten einen erhöhten Sitzkomfort. Fußheizungen können bei Wahl eines unauffälligen Oberbelages optisch an den vorhandenen Bodenbelag angepasst werden.



beheizte Sitz- und Rückenpolster und Fußtemperierung als innovative Lösung einer Infrarot-Kirchenheizung



Thermoaufnahme der Heizbereiche im laufenden Betrieb

Modular erweiterbar & klimaschonend

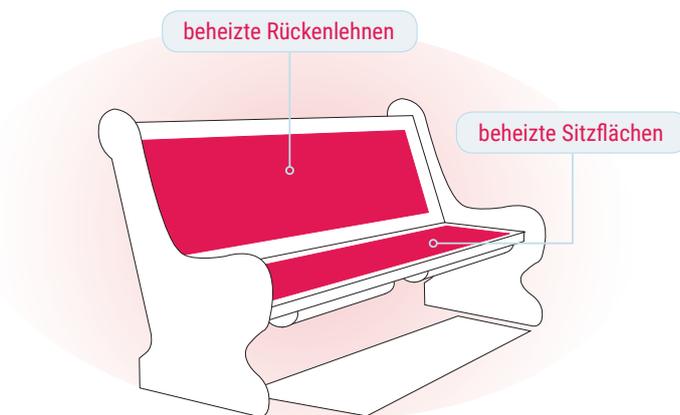
Hinsichtlich der Investitionskosten zeigt sich noch ein weiterer positiver Aspekt, denn die Sitzbankheizung kann nach und nach modular erweitert werden. Finanziell schwächere Kirchengemeinden, welche auf Infrarot-Sitzpolster-Heizungen umstellen, starten zunächst nur die ersten Bankreihen aus. Sobald wieder genügend Kapital vorhanden ist, werden dann weitere Kirchenbankreihen mit der innovativen Heiztechnologie nachgerüstet.

Der Einsatz von Infrarot-Heizfolien findet aber auch in anderen Kirchenbereichen beliebten Einsatz. So können partielle Bereiche wie der Altar- oder Taufbeckenbereich mittels speziell flexiblen Infrarot-Heizfolien als Teppich-Heizunterlagen auch in diesen Bereichen ein Auskühlen der Kirchennutzer verhindern.

Durch geringe Installationskosten, bausubstanzschonende Infrarot-Heiztechnologie, sehr geringe Heizkosten und Montage ohne invasive Bauwerks-

eingriffe ergeben sich also für Kirchengemeinden enorm viele Vorteile im Vergleich zu anderen Heizsystemen.

Im Zeitalter des drohenden Klimawandels können die Kirchengemeinden in puncto Heizung vorbildlich handeln und aktiven Umweltschutz betreiben. Dadurch, dass keinerlei Vorheizzeiten nötig sind und der Betrieb lediglich für den Zeitraum der Nutzung nötig ist, ergeben sich bei dem geringen Stromverbrauch hier viele positive Auswirkungen zum Klimaschutz. Koppeln die Kirchengemeinden die Stromversorgung mit erneuerbaren Energien wie z. B. "grünem Strom" entspringt hier ein zukunftsweisendes umwelt- und klimaschonendes Gesamtkonzept zur Beheizung einer Kirche, welches zudem die sakrale Bausubstanz und das kunsthistorisch wertvolle Interieur schützt und darüber hinaus enorme finanzielle Einsparungen mit sich bringt.



Gepolsterte Rücken- & Sitzheizelemente

Die Beheizung erfolgt mittels Infrarot-Heizfolien, welche in Sitz- und Rückenpolstern eingearbeitet werden und somit über ein angenehmes Klima und eine wohltuende Wärme im Sitzbereich des Besuchers sorgen. Dabei erfolgt keine Erwärmung des Luftvolumens in Ihrer Kirche sondern nur eine Erwärmung im direkten Kontaktbereich der Heizelemente. So werden also nicht nur die Sitzpolster selbst, sondern auch die darauf sitzenden Kirchenbesucher erwärmt.

Dadurch dass der Luftraum nicht erwärmt wird und es zu keinen schnellen Temperaturschwankungen kommt, wird Ihre Bausubstanz und Ihr wertvolles Interieur vor den in diesem Ratgeber beschriebenen Schäden effektiv geschützt.

Eine Zeittaktung sorgt dafür, dass es nicht zur Überwärmung im Sitzbereich kommt. Zudem ist keine nennenswerte Vorheizzeit nötig. Schalten Sie die Sitzheizung einfach 2 – 3 Minuten vor Ihrem Gottesdienst für die Dauer Ihrer Veranstaltung an. Dabei

können Sie nach entsprechender Elektroinstallation Ihre Bankreihen so betreiben, dass nur die belegten Sitzbänke Heizen. Ihre zu erwartenden Heizkosten können Sie ganz einfach mit dem CANDOR Heizkostenrechner ermitteln (siehe Seite 2).

Die Rücken- und Sitzheizelemente werden auf Ihr individuelles Maß gefertigt und können mit einer Vielzahl von Stoffen bezogen werden. So bieten sie also nicht nur eine schöne Optik und angenehme Wärme sondern auch bequemen Sitzkomfort.

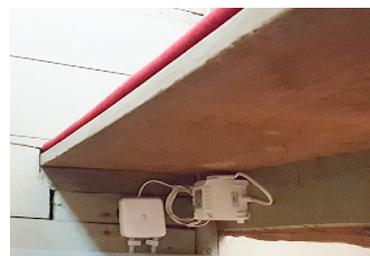
Das unkomplizierte Anbringen der Heizelemente auf den Bänken erfolgt selbsthaftend mittels eines wärmebeständigen, beidseitig haftenden Klebebandes. Sie haben aber auch die Möglichkeit einer wiederabnehmbaren Montage mittels eines wärmebeständigen Haken-/Schlaufenbandes. Es kommen keine Schrauben oder Nägel zum Einsatz, so dass Ihre Bänke nicht beschädigt werden.



auf Maß gearbeitete gepolsterte Rücken- und Sitzheizung



auch Rundungen und Aussparungen sind problemlos möglich



Sicherheitstransformator im nicht sichtbaren Bereich unter der Kirchenbank

Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>

Aufbau einer Kirchenbankheizung in Form von gepolsterten Sitz- und Rückenheizungen



Kirchensitzbankheizung – Impressionen





Geringswalde



Teichwolframsdorf



Salzgitter

Kirchensitzbankheizung – Impressionen



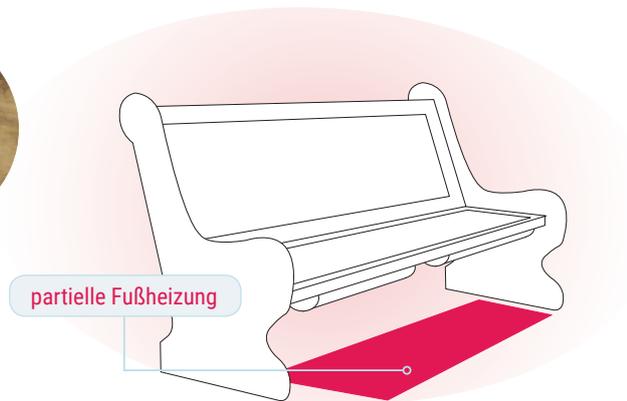
Utrecht



Brumby



Fußheizelement zur Auslegung in den Kirchenbankreihen
hier Parkettoptik



Fußheizung in den Kirchenbankreihen

Auch hier erfolgt die Beheizung auf Basis von Infrarot-Heizfolien, welche je nach den vorhandenen Bodenbedingungen auf ein Trägermaterial aufgebracht werden und mit einem Oberbelag nach Ihren Wünschen kaschiert wird. Grundsätzlich eignen sich hier für Fußbodenheizung geeignete Teppichböden, Vinyl- oder auch Linoleum-Beläge.

Die in den Kirchenbankreihen ausgelegte Fußheizung verhindert sehr effektiv ein Auskühlen der Besucher über die Füße. Denn sind die Füße erstmal kalt, friert der ganze Mensch. Besonders wenn Ihre Kirche über einen kalten Steinboden verfügt, ist dies eine hervorragende Lösung in Ergänzung zur den gepolsterten Sitz- und Rückenheizelementen.

Auch hier erfolgt keine Erwärmung des Luftvolumens in Ihrer Kirche sondern nur eine Erwärmung im direkten Fußbereich und es kommt zu keinen schnellen Temperaturschwankungen. Bausubstanz und Interieur werden auch hier effektiv geschützt.

Die Fußheizung arbeitet ebenfalls mit einer Zeittaktung (50 % an / 50 % aus) und sollte ideal mit der Sitzbankheizung gekoppelt werden. So kann das Gesamtheizsystem so betrieben werden, dass nur die belegten Sitzbänke Heizen. Auch hier genügt eine Vorheizzeit von nur 2 – 3 Minuten. Ihre zu erwartenden Heizkosten für die Fußheizung können Sie ganz einfach mit dem CANDOR Heizkostenrechner ermitteln (siehe Seite 2).

Die Fußheizelemente werden auf Ihr individuelles Maß gefertigt und können wie auch die Sitzheizelemente jederzeit modular erweitert werden.

Die Fußheizelemente werden in den Kirchenbankreihen ausgelegt (auf Wunsch fixiert) und über einen Elektroinstallateur an Ihre Elektroanlage angeschlossen.



Anschluß an Sicherheitstransformator einer Fußheizung mit Teppichbodenbelag



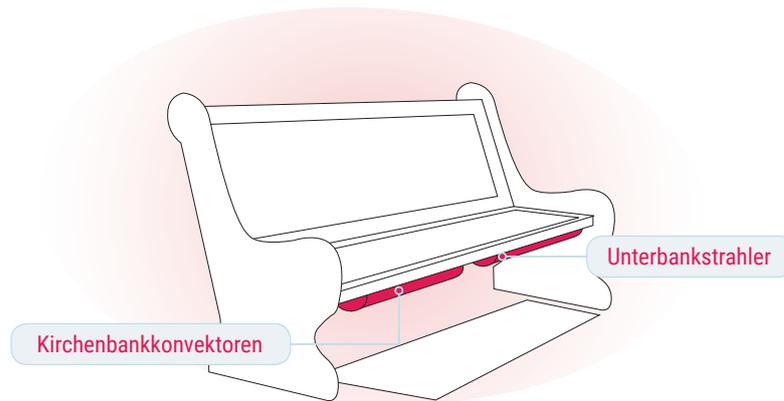
Anschluß an Transformatoren für Sitzbank- und Fußheizung unter der Kirchenbank



Präsentation Funktionsprinzip Sitzbank- und Fußheizung in der Hallenser Kirche

Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>



Unterbankstrahler & Unterbankkonvektoren



Kirchenbankstrahler



Kirchenbankkonvektoren

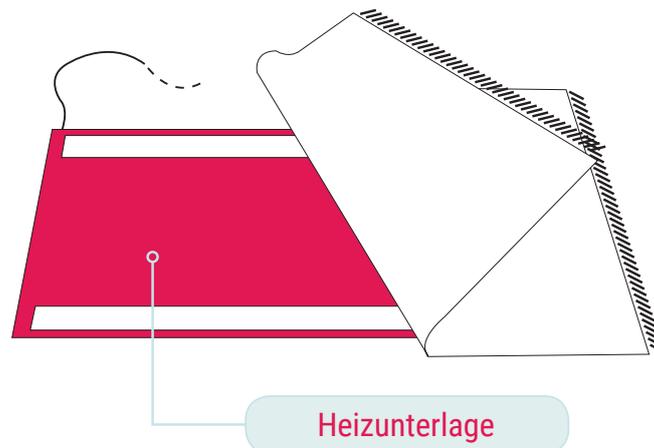
Infrarot-Kirchenbankkonvektoren mit Quarzheizelementen werden unter der Kirchenbank montiert und sorgen dort für sehr schnelle Wärme im Fußraum der Kirchenbankreihen. Damit wird sichergestellt, dass auch bei sehr kalten Außentemperaturen Ihre Kirchenbesucher keine kalten Füße haben. Nach entsprechend langer Betriebszeit wird bei dieser Heizlösung jedoch auch die Raumluft erwärmt und kann zur Bildung der in diesem Ratgeber erläuterten Schäden führen. Da hier eine relativ große Wärme abgegeben wird, kann die punktuell ausgestrahlte Wärme vom Kirchenbesucher mit der Zeit als unangenehm empfunden werden.

Um eine zeitweilige Erwärmung zu erreichen bieten Niedrigtemperaturkonvektoren eine hohe Betriebssicherheit. Durch die niedrigen Temperaturen die diese Art von Konvektoren entwickeln, werden keine Fesseln oder Staubpartikel verbrannt, welche sonst Verschmutzungen an Wänden und Decken hervorrufen können. Die von Kirchenbankkonvektoren erzeugte warme Luft wird als deutlich angenehmer empfunden als bei den sehr heißen Kirchen-Unterbankstrahlern. Leider steigt die warme Luft an den Kirchenbesuchern vorbei nach oben und kann zu den zuvor genannten Schäden führen.



Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>



Heizunterlagen als Altarheizung

Häufig werden in Kirchen Heizunterlagen als Teppichheizung im Altarbereich oder im Bereich des Taufbeckens verwendet und verhindern in diesen Bereichen ein Auskühlen über die Füße. Zum Einsatz kommt hier eine ganz spezielle Infrarot-Heizfolie mit besonderer Flexibilität. Dies macht es möglich, dass diese mobil eingesetzt werden kann. Einfach ausrollen, an den Strom anstecken, Teppich drüber und fertig. Bei Teppichen, die fest am Ort verbleiben empfiehlt sich eine Verklebung der Heizunterlage mit

dem Teppich mittels wärmebeständigem doppelseitigem Klebeband. Wichtig ist, dass die verwendeten Teppiche keinen Schaumstoffrücken haben dürfen. Die Heizunterlagen sind in verschiedenen Standardgrößen verfügbar, können auf Wunsch aber auch auf das individuelle Maß (z. B. von Großteppichen) gefertigt werden. Der Betrieb erfolgt über sichere Kleinspannungstechnik mit Sicherheitstrenntransformator.



Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>



Fensterkonvektoren

Mit Fensterkonvektoren verhindern Sie, dass sich an kalten Tagen Kondenswasser an Ihren wertvollen Kirchenfenstern sammelt und ins Mauerwerk eindringt. Zudem wird auch Ihr Innenraum wirtschaftlich beheizt. Die Candor Fensterkonvektoren sorgen

also nicht nur für behagliche Wärme in Ihrer Kirche sondern sie schützen also auch nachhaltig Ihre historische Bausubstanz. Unsere Fachberater stehen Ihnen für alle Fragen zum Bauwerksschutz sehr gerne zur Verfügung.



Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>



Orgelbankheizung

Mit warmen Händen lässt sich die Klaviatur virtuoser und mit warmen Füßen das Pedal sanfter bedienen. Eine Heizung im Orgelbereich sollte aber den Schutz der häufig historischen und besonders wertvollen Orgel gewährleisten.

Große Orgeln bestimmen mit der Gestaltung ihres Gehäuses und der Front (Orgelprospekt) die Wirkung des Raumes, in dem sie aufgestellt sind. Besonders Orgeln aus der Renaissance- und der Barockzeit sind häufig mit kunstvollem Skulpturenschmuck, Ornamentschnitzwerk, Gemälden und Vergoldungen ausgestattet. Aber nicht nur die kunstvollen Elemente einer Orgel sind zu schützen, sondern auch die technischen Teile einer Orgel wie die Register, Registerzüge und Manubrien und die gesamte mechanische

Traktur sowie Windwerk / Windlade die Orgelpfeifen als solche und alle Konstruktions-Holzelemente, um das Klangbild zu schützen und die Bedienfunktionen zu erhalten.

Da jede Orgel für sich ein meisterliches Einzelwerk darstellt, prüfen wir bei Ihnen vor Ort, welche Heizmöglichkeit für Ihre Orgel am besten zum Einsatz kommen kann. So gibt es z. B. die Möglichkeit der CANDOR-Orgelbankheizung, die selbstverständlich genau auf Maß gefertigt wird. Mit dieser wird dank unserer innovativen Infrarot-Heiztechnik nur die Sitzfläche der Orgelbank und der Organist selbst erwärmt und Ihr Orgelwerk als solches bleibt von den Temperaturschwankungen verschont.



Integration einer optisch nicht sichtbaren Orgelbankheizung (vorher / nachher)

Weiterführende Informationen zu den CANDOR-Produktlösungen für Kirchen finden Sie unter ...

<https://www.kirchen-heizung.de/kirchenheizung/produkte>

Bereits über 100 Kirchen sind mit CANDOR warm!



Autobahnkirche Brumby
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Brumby

Sitzbankheizung für 53 Kirchenbänke, Zeittaktung mit Zwangsabschaltung und zwei Teppich-Heizunterlagen.



Kirchenheizung Kirche Genshagen
Auftraggeber: Kirchgemeinde Löwenbruch

Sitzbankheizung für 8 Kirchenbänke und Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Dorfkirche Löwenbruch
Auftraggeber: Kirchgemeinde Löwenbruch

Sitzbankheizung für 9 Kirchenbänke und Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Kirche Erfurt-Rhoda
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Erfurt-Rhoda

Sitzbankheizung für 8 Kirchenbänke und Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenbankheizung Kirche Krippen
Auftraggeber: Ev.-Luth. Kirchgemeinde Reinhardtsdorf

Sitzbankheizungen für 12 Kirchenbänke und Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenbankheizung Kirche Niederbobritzsch
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Niederbobritzsch

Auslegung des 13,5 m² großen Altars mit Fußbodenheizung.



Kirchenheizung Kirche Grote-Kerk Vianen
Auftraggeber: Grote Kerk Vianen

Sitzbankheizung für zwei Kirchenbänke mit Rücken- und Fußheizelementen sowie Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Kirche Kennitz
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Samow

Sitzbankheizung für 10 Kirchenbänke und Zeittaktung mit Zwangsabschaltung.



Kirchenbankheizung Kirche Münchenbernsdorf
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Kleinbernsdorf

Sitzbankheizung für Gesamt 12 Kirchenbänke mit Rücken- und 7 Fußheizelementen.



Kirchenheizung Kirche Pferdsdorf
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Pferdsdorf

Sitzbankheizung für 46 Kirchenbänke mit Zusatzheizelementen für den Rückenbereich, davon 8 Stück auf der Empore. Eine Teppich-Heizunterlage für den Altar und eine Orgelbankheizung.



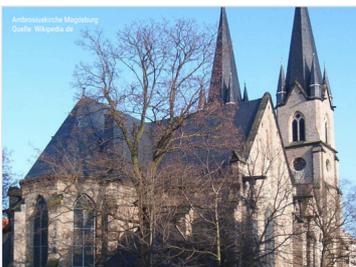
Kirchenbankheizung Kirche Neu Kaliss
Auftraggeber: Kirchgem. Neu Kaliss

Sitzbankheizung für 10 Kirchenbänke mit Zusatzheizelementen für den Rückenbereich und einer Heizunterlage für die Kanzel mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Kirche Rüsseina
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Rüsseina

Sitzbankheizung für 10 Kirchenbänke mit Zusatzheizelementen für den Rücken- und Kniebereich sowie und eine Orgelbankheizung mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Ambrosiuskirche Magdeburg
Auftraggeber: Drittunternehmen

Sitzbankheizung für 17 Kirchenbänke mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Kirche Egelsdorf
Auftraggeber: Ev.-Luth. Kirchgemeinde Egelsdorf

Sitzbankheizung für 11 Kirchenbänke mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.



Kirchenheizung Gemeindekirche Spören
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Spören

Sitzbankheizung für 24 Kirchenbänke mit Zusatzheizelementen für Rücken-, Fuß-, Altar-, und Orgelbereich mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.



Kirchenbankheizung Kirche Teichwolframsdorf
Auftraggeber: Ev. Kirchgemeinde Teichwolframsdorf

Sitzbankheizung für 25 Kirchenbänke mit zusätzlichen Rückenheizelementen mit Zeittaktung und Zwangsabschaltung.

Ein Beispiel aus der Praxis!

Statt kalter Kirche wohlige Wärme

Damit Körper und Seele nicht frieren müssen – Heizung für schmales Gemeindegeld

VON MONIKA SCHIRIOT

Teichwolframsdorf/Leipzig. Wenn Körper und Seele gleichermaßen erwärmt werden, ist die Kirche gut besucht. Davon ist Pfarrer Michael Kleditzsch von der ostthüringischen Kirchgemeinde Teichwolframsdorf fest überzeugt. Denn seit das vielhundertjährige Gotteshaus die eher bescheiden anmutende Kirchbankheizung installiert hat, sind wenigstens zehn bis 20 Bankreihen besetzt. Denn eben dort befinden sich auf Sitzfläche und an Rückenlehne die wie schlichte Heizkissen anmutenden Auflagen, die dann wohlige Wärme ausstrahlen, wenn der Kirchgänger Platz nimmt.

„Das ist das Schöne daran“, freut sich der Pfarrer, denn „sie heizt nicht den Raum, sondern den Menschen“. Und das ist so korrekt ausgedrückt, dass es selbst der Chef der Leipziger Firma Candor, die dieses Produkt

entwickelt hat, nicht hätte knapper sagen können. Der Teichwolframsdorfer Meister Steffen Unger, der die „therm 2100“-Niedervolt-Flächenheizung schließlich installiert und mit der Steuerung „Thermocontrol Comfort“ dieses alternative Konzept gleich noch erweitert hat, erklärt das verblüffend einfache und für Kirchgemeinden zudem erschwingliche System: „Die langwellige Infrarotstrahlung, die von den Heizelementen ausgestrahlt wird, entspricht der Eigenstrahlung des menschlichen Körpers. Somit wird ein Wärmeempfinden des Besuchers erzeugt, ohne dass Raumluft und Mauerwerk erwärmt werden müssen. Dabei wird nur die nähere Umgebung der Heizelemente angestrahlt. Also nur dort, wo Wärme gewünscht wird, wird sie erzeugt.“

Und das außerordentlich preisgünstig, freut sich der Pfarrer, der sehr wohl weiß, dass sich nur wenige

ostdeutsche Kirchgemeinden Heizungen leisten können, die nicht selten an die 500.000 Euro kosten. So beträgt der errechnete Bedarf an Heizleistung für die 500 Gottesdienstbesucher fassende Teichwolframsdorfer Kirche mit der Candor-Heizung 75 Kilowatt (kw). Doch die tatsächlich installierte Leistung von 10 kw reiche völlig aus. Die dank einfach zu bedienender komfortabler Steuerung ohne Vorwärmzeit kurz vor Beginn des Gottesdienstes angeordnete, sofort betriebsbereite Heizung hat die Gemeinde 12.500 Euro gekostet. Die Stromrechnung für zwei Stunden Gottesdienst beläuft sich sage und schreibe auf nur 2,20 Euro. Eine wahrlich gottgefällige Innovation, freut sich der Kirchenvorstand. Das Ganze lässt sich problemlos noch für den Altar- und Orgelbereich ergänzen.

Kontakt: Ev.-luth. Pfarramt, Kirchstraße 2, 07989 Teichwolframsdorf.

BLICK NACH THÜRINGEN

Warme Kirchenbänke und eine neue Digitalorgel

Gemeinde weicht die Errungenschaften mit Adventsgottesdienst ein

Teichwolframsdorf. Mit einem festlichen Adventsgottesdienst weihte die Kirchgemeinde Teichwolframsdorf ihre neue Elektroheizung und die Digitalorgel in der Kirche ein. Einen Kredit von immerhin 50.000 Euro hatte die Gemeinde dafür aufgenommen, berichtete Pfarrer Michael Kleditzsch.

So viel Geld hätte man allein für die Reparatur der bestehenden Orgel benötigt. Weil man aber nicht auf das Instrument verzichten wollte, schaffte man stattdessen lieber für ein Fünftel dieser Summe eine Digitalorgel an. Das 10.000 Euro teure Gerät stammt von einer Firma aus Hessen. Gleichzeitig konnte die Kirchgemeinde für knapp 25.000 Euro eine Elektrositzheizung ins Gotteshaus einbauen lassen. „Sie heizt nicht den Raum, sondern die Menschen“, erklärte Pfarrer Kleditzsch. Die Heizschleifen sind auf den Sitz- und Lehnflächen der Kirchenbänke angebracht. Damit werden in 25 Reihen jeweils 2,50 Meter lange Ab-

schnitte elektrisch gewärmt – macht rund 150 Sitzplätze der knapp 500 Menschen fassenden Kirche.

Die Anlage, für die Landtagsabgeordneter Horst Krauß übrigens auch 5000 Euro Lottogelder vermitteln konnte, wurde von der Firma Candor aus Leipzig geliefert und montiert sowie von der Teichwolframsdorfer Firma Unger abgeschlossen. Die Heizung laufe sehr günstig, verursache nur etwa ein Drittel der Kosten der bisherigen Dampfheizung, die bei Bedarf auch zusätzlich benutzt werden soll, sagt Kleditzsch.

Nun sind alle 900 Gemeindeglieder und weitere Förderer zur Unterstützung aufgerufen, müssen doch die Schulden zurückgezahlt werden. Die bestehende Orgel will man übrigens nicht ausbauen, wie Kleditzsch betonte. „Auch dafür suchen wir Leute, die sich engagieren.“ Für die Orgel-Rettung ist bereits die Gründung eines Vereins im Gespräch. (OTZ/red)

Quellennachweise

- (1) <https://www.kirchliche-dienste.de> (Richtlinien-Beheizung-und-Lueftung-von-Kirchen-u-Kapellen)
- (2) Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Richter, Gutachterliche Stellungnahme zum Feuchteintrag durch Besucher in Kirchenbauten - Abschätzung der Auswirkungen, Auftraggeber Candor GmbH
- (3) <https://kunst-gutachter.de/fachinformation/gemaelpflege>
- (4) <https://www.martin-missfeldt.de/oelmalerei/maltechnik/krakeluere.php>
- (5) Dipl.-Ing. Bernd Ehrhardt, Beheizen von Kirchen
- (6) Dipl.-Ing. Martin Sandler, Heizen in Kirchen

Impressum

CANDOR Infrarotheiz-Systeme
Schlosserstraße 6
04442 Zwenkau
Tel. 03 42 03 / 44 11 - 0
www.kirchen-heizung.de
E-Mail: zentrale@candor-gmbh.de

CANDOR Lösungen für zentrale Kirchenbereiche



Beheizung der Kirchenbänke

Ob beheizte Rückenlehnen, beheizte Sitzpolster, Unterbankstrahler oder die Unterbankkonvektoren – mit unserem Kirchenbank-Heizsystem finden wir für Ihre Kirche garantiert die passende Lösung.



Partielle Fußboden-temperierung

Wir bieten die Möglichkeit Bodenflächen in gewünschten Bereichen partiell zu beheizen. Besonders beliebt sind unsere Fußheizungen in den Kirchenbankreihen sowie unsere Heizunterlagen, welche wir z. B. im Altarbereich unter Ihren Teppichen integrieren.



Beheizung sonstiger Bereiche

Auch andere Bereiche in Ihrer Kirche können wir partiell beheizen. Ob Sitzbereich für Ihren Organisten, den Taufbeckenbereich, Ihre Kanzel oder Ihre Sakristei – wir finden für alle Bereiche eine bauwerksschonende Lösung!