



- 1...Schüttung 2...Ausgleichsschicht
3...Feuchtigkeitssperre 4...Wärmedämmung
5...THERMOTEX®-Flächenheizleiter 6...Gleitfolie
7...Erdungsgitter 8...Fühlerrohr für Fußbodenregler
9...Betonestrich 10...Marmor-/ Steinplatten

Das THERMOTEX®-System

Die gleichmäßige, sanfte Erwärmung des Kirchenraumes ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen für eine schonende Kirchenbeheizung. Aus diesem Grund setzen wir für die THERMOTEX®-Steinbodenheizung Niedertemperatur-Flächenheizleiter ein. Diese THERMOTEX®-Flächenheizleiter bestehen aus Glasgewebe, welches mit hochwertigem PTFE-Carbon elektrisch leitfähig beschichtet ist. Dadurch ist es möglich, die Wärme vollflächig und homogen zu erzeugen, Temperaturspitzen und Temperaturwelligkeiten werden vermieden. PTFE ist ein Kunststoff mit besonders hoher Temperaturbeständigkeit von über 250°C. (PTFE wird z.B. zum Beschichten von Bratpfannen verwendet.) Nachdem die Betriebstemperatur für den THERMOTEX®-Heizleiter in der Steinbodenheizung bei 50 - 60°C liegt, haben wir extrem große Sicherheits-Reserven eingeplant. THERMOTEX-Heizsysteme arbeiten bereits seit 20 Jahren völlig wartungsfrei und problemlos.

Damit keine Zugerscheinungen durch Temperaturunterschiede auftreten können, ist es wichtig, möglichst den gesamten Bereich des Steinbodens (Presbyterium, Gänge) zu beheizen.

Die THERMOTEX®-Steinbodenheizung ist wegen der Wärmeträgheit des Aufbaues als Teil- oder Vollspeicherheizung zu betreiben. Dabei ist es sinnvoll, dieses Heizsystem als Grundheizung zur gleichmäßigen Temperierung auf eine Temperatur von ca. 6 - 10°C einzusetzen.

Als Zusatzheizung sollten im Bereich der Kirchenbänke oder in der Empore rasch wirkende Heizsysteme wie die THERMOTEX®-Bankpodestheizung (Banksektorenheizung) oder die THERMOTEX®-Bankheizung vorgesehen werden.

Dimensionierung und Anschlussleistung

Bei Auslegung als Vollspeicherheizung kann die THERMOTEX®-Steinbodenheizung mit billigerem Nachtstrom betrieben werden, jedoch benötigt diese Ausführung einen höheren Anschlußwert (ca. 300-370 W/m²). Für die Teilspeicherheizung werden zwar nur 200-250 W/m² als Anschlußleistung benötigt, der Strom muß jedoch auch in den Tagstunden zur Verfügung stehen.

Auch die Höhe des Estrichs mit den Stein- oder Marmorplatten muß auf die Heizungsart abgestimmt werden: Für die Vollspeicherheizung ist eine Estrichhöhe von mindestens 14 cm erforderlich, während sie bei der Teilspeicherheizung 10 cm nicht überschreiten soll.

Steuerung und Temperaturregelung

Für den Betrieb der Vollspeicherheizung ist eine elektronische Aufladeregulierung mit Außentemperaturfühler (Witterung) und Restwärmefühler (Ladezustand der Speicherheizung) vorgesehen. Ein Laderegler mit einem Zeitstellglied ermöglicht die Anpassung der Aufladung an die Freigabezeiten des E-Werks, sodaß die Aufladung optimal an das Ende der Nachtarbeitszeit abgestimmt wird.

Bei der Teilspeicherheizung erfolgt die Regelung der Fußbodentemperatur über elektronische Regler, das Temperaturniveau der Lufttemperatur wird über Raumthermostate begrenzt. Dabei können zwei Betriebsarten über zwei Raumthermostate angesteuert werden, z.B. Grundheizung mit 6°C (an Werktagen) und Vollheizung mit 10°C (am Sonntag).

Die Ansteuerung der Betriebsarten erfolgt über eine Zeitschaltuhr oder manuell.

Aufbau

Zuerst ist durch eine Schüttung eine ebene Fläche herzustellen. Gegen aufsteigende Feuchtigkeit aus dem Erdreich müssen Abdichtungen (Folien) eingelegt werden, die an den Wänden hochzuziehen sind. Druckfeste Wärmedämmplatten, 6-10 cm dick, mit möglichst niedriger Feuchtaufnahme (z.B. PU-Schaum, Styrodur) verhindern Wärmeverluste nach unten und bilden die Verlegebasis für die THERMOTEX[®]-Heizung. Die THERMOTEX[®]-Flächenheizleiter verlegen wir unter dem Estrich, direkt auf der Wärmedämmung, damit der Estrich bzw. das Mörtelbett eine mechanische stabile Einheit bilden kann.

Ausschreibungstext:

Angaben streichen bzw. ergänzen

- Pos. 1: ____ m2 Schüttung zur Erzielung einer plan-
ebenen Fläche einbringen, Höhe ____ cm
- Pos. 2: ____ m2 Ausgleichsschicht (abziehfähiges,
trockenes Sand-Zementgemisch) aufbringen
und planeben abziehen, Höhe ____ cm
- Pos. 3: ____ m2 Feuchtigkeitssperre
(PE-Folie 0,1 mm od. bitumierte Alufolie), Stö-
ße 10-20 cm überlappend verlegt, einbringen
und an den Wänden ____ cm hochziehen.
- Pos. 4: ____ lfm THERMOTEX[®]-Flächenheizleiter
Typ THB 250 XXX, 60 cm breit (XXX=W/lfm)
(für schmalere Flächen:
____ lfm THERMOTEX[®]-Flächenheizleiter
Typ THB 233 XXX, 40 cm breit)
laut Verlegeplan liefern und verlegen, jede
Bahn bis Klemmdose über Fußboden ver-
drahten. Heizfläche mit Gleitfolie (PVC-Folie
1 mm) abdecken, Trennfolie 10-20 cm über-
lappend verlegen und verschweißen.
Erdungsgitter (punktverschweißtes, verzink-
tes Baunetzgitter 0,8-1,0 mm D / 25 mm MW)
über Heizfläche verlegen, jede Gitterbahn mit
Schutzleiter verlöten und Schutzleiter bis
Klemmdose verdrahten.
- Pos. 5: ____ m2 Betonestrich, Qualität min. B 225
geeignet für elektr. Fußbodenheizung,
____ cm hoch, liefern und einbringen.
- Pos. 6: ____ m2 Bodenplatten aus ____
nach Verlegeplan auf Mörtelbett verlegen,
nach Ausheizvorgang verfugen und reinigen.
- Pos. 7: Ausheizen des Estrichs (Stromanschluß und
Heizstrom wird bauseits bereitgestellt)
Einjustieren der Temperaturregler (Fußbo-
denregler / Raumthermostate / Laderegler,
Temperaturwächter) für ____ Heizkreise.
- Pos. 8: sämtliche Projektierungsarbeiten betreffend
die Heizungsanlage wie: Dimensionierung
der Heizleiter, Verlegepläne, Planung des
Schaltschranks mit Steuerung und
Verdrahtungsschemata.

Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen der Heizleiter beim Einbringen des Estrichs wird die gesamte Heizfläche mit einer Gleitfolie (Kunststoff-Folie) abgedeckt, die wir an den Stoßstellen überlap-
pend verlegen und verschweißen. Ein Baunetzgitter (verzinkter Draht 0,8 bis 1,0 mm Durchmesser, punktverschweiß mit Maschenweite 20-25 mm) dient als vollflächige elektrische Schutzerdung. Es wird über der Gleitfolie verlegt und mit dem Schutzleiter verlötet. Nach Montage der Rohre für die Temperatur- oder Restwärmefühler kann der Estrich eingebracht und der Stein- oder Marmorboden verlegt werden. Vor Inbetriebnahme der Fußbodenheizung ist die Aushärtezeit des Estrichs (4 Wochen) abzuwarten und der Ausheizvorgang durchzuführen.

- Pos. 9: ____ Stück elektron. Fühlerthermostate für
Montage in Schaltschrank, Bereich 10-60° C,
als Fußbodenregler liefern. Installationsrohr
16 mm NW zum Einschleiben des Tempera-
turfühlers von FX-Schlauch (Klemmdose) bis
Meßstelle lt. Verlegeplan vor Einbringung des
Estrichs befestigen und Fühler probeweise
einschieben. (Fühlerrohr ca. 1 cm über Hei-
zungsniveau)
- Pos.10: ____ Stück Raumthermostate 16 A, mit ther-
mischer Rückführung und Nachtabsenkung
liefern, auf UP-Dose (in ca. 1,5m Höhe über
Fb-Niveau) montieren und mit Steuerleitung
verdrahten.
- Pos.11: ____ Stück elektronische Aufladeregulung,
bestehend aus Zentralsteuergerät mit Witte-
rungsfühler, Aufladeregler mit Restwärme-
fühler, elektronisches Zeitglied zur
Anpassung an die Strombereitstellungszei-
ten des E-Werks liefern.
- Pos.12: ____ Stück Kapillarrohrregler 16A 0-60°C
als Temperaturwächter liefern und in Klemm-
dose montieren.
- Pos.13: Elektroinstallationsarbeiten von den Klemm-
und Thermostatdosen bis zum Verteiler.

Die Ausschreibungstexte für die Vorbereitung des Untergrundes, des Fußbodenaufbaues, der elektri-
schen Anlage und des Schaltschranks mit der Re-
gelung sind nur beispielhaft zu verstehen und
erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zur
Ermittlung aller Details über die erforderlichen Auf-
wendungen wird die Beiziehung eines Architek-
ten/Bautechnikers und eines Elektroplaners
empfohlen.

Diese technische Blatt zeigt nur Konstruktionsmög-
lichkeiten für THERMOTEX[®]-Heizsysteme auf, es er-
setzt nicht die ausführliche Montageanleitung!
Sollten Ihre Forderungen Abweichungen vom be-
schriebenen System notwendig erscheinen lassen,
setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
Wir beraten Sie gerne!

Angaben ohne Gewähr.

Das oben beschriebene System wird laufend dem neuesten Stand der Technik angepasst, sodaß mit Änderungen gerechnet werden muß. Fordern Sie deshalb regelmäßig neues Informationsmaterial an!

Stand April 2005