

# Actherm®

Die  
besondere  
Regeltechnik

**MAHR**

**HEIZUNG  
KLIMATECHNIK**



*Hinter unseren Regeltechniken stehen immer ein nach den aktuellsten Vorschriften erstellter Hauptschaltschrank, die notwendigen Messeinrichtungen und unsere Erfahrung aus vielen Kirchenheizungsanlagen.*

**Eine Kirche richtig zu beheizen ist eine anspruchsvolle und komplexe Aufgabe. Kirchen sind Gebäude, die aufgrund ihrer Nutzung, ihrer Möglichkeiten zur Beheizung und ihren Anforderungen an das Raumklima nicht mit anderen Räumen vergleichbar sind. Neben den Ansprüchen der Kirchenbesucher darf dabei der verantwortungsvolle Umgang mit der vielfach sehr wertvollen Gebäudesubstanz, der Inneneinrichtung und vorhandenen Kulturschätzen nicht in den Hintergrund treten.**

Gleichzeitig ist heute der umweltschonende und wirtschaftliche Betrieb einer Kirchenheizung unerlässlich. Forderungen, die bei der Regelungstechnik keinen Raum für Experimente lassen.

Mit der Erfahrung aus dem Bau von mehr als 18.000 Kirchenheizungen für Kirchen jeder Größe und jeden Alters - darunter mehr als 30 Dome - und einem fundierten physikalischen Wissen um die vielfältigen Einflüsse auf das Kirchen-Raumklima, setzt MAHR immer wieder Maßstäbe bei der Optimierung der Regelungstechnik. Die ersten Heizautomatiken und die ersten Duplex-Regeltechniken (Feuchtevorrang-Regelung) wurden bei MAHR entwickelt.

Regeltechniken von MAHR überzeugen bei Restauratoren und Denkmalpflegern durch ihre besonders sensible und schonende Heizungsregelung und bei unseren Kunden durch einfachste Bedienbarkeit.

So haben wir auch bei der Entwicklung und Optimierung der Actherm® - Regeltechnik unsere über 175-jährige Erfahrung mit den Anregungen und Wünschen unserer Kunden und den neuesten Erkenntnissen der Kirchenheizungstechnik kombiniert.





## Actherm®- B

Mit der Actherm®- B lassen sich über einen einfarbigen Bildschirm die Grundfunktionen einer Kirchenheizung regeln. Sie ist geeignet für Kirchengebäude mit einer unempfindlichen Ausstattung. Wie bei jeder Regeltechnik von MAHR gehört eine **Heizautomatik** zur Grundausstattung der Actherm® Baureihe. Die Actherm® berechnet aufgrund der vorgegebenen Nutzungszeit und der aktuellen Temperatur im Kirchenraum vollautomatisch den Aufheizbeginn und überwacht mit äußerster Präzision eine kontrollierte Aufheizung mit einer vorgegebenen Temperatursteigerung pro Stunde (z.B. 1° C/h).

Die Actherm®- B verfügt serienmäßig über eine integrierte **Schaltuhr**, mit der sich tag- oder wochenweise alle anstehenden Gottesdienste programmieren lassen. Die integrierten Datums- und 1-mal-Funktionen ermöglichen unter anderem die datumsbezogene Eingabe einmaliger Nutzungszeiten weit im voraus. So können zusätzlich zu regelmäßig wiederkehrenden Gottesdienstzeiten beliebig viele Sonderveranstaltungen vorgegeben werden. Damit sind auch wechselnde Nutzungszeiten in Filialkirchen kein Problem.

Mehrere sich wiederholende Nutzungszeiten einer Woche können zu Blöcken zusammengefasst werden. Die Actherm® sichert eine wärmebedarfs-lastabhängige Leistungsregelung, wobei sogar auch eine stufenlose Betriebsweise möglich ist.

Kirchliche Nebenräume, wie Sakristei oder Krypta, können auf Wunsch über die gleiche Bedienoberfläche der Actherm® mitgesteuert werden. Die Bedienung ist dabei insgesamt so einfach, dass Fehleinstellungen nahezu ausgeschlossen sind.

Kirche		Übersicht Jahresprogramm		Sollwert
Beginn	Ende			
18. 05. 19 17:00	18. 05. 19 17:30			13. 0
18. 09. 19 15:00	18. 09. 19 15:45			13. 0
23. 10. 19 20:00	23. 10. 19 22:00			15. 0
10. 11. 19 10:00	10. 11. 19 10:30			13. 0
24. 12. 19 18:00	24. 12. 19 19:00			11. 0
24. 12. 19 23:30	25. 12. 19 00:30			11. 0
25. 12. 19 12:00	25. 12. 19 13:00			13. 0

Auswahl des Heizkreises

Kirche

Kapelle

Taufkapelle

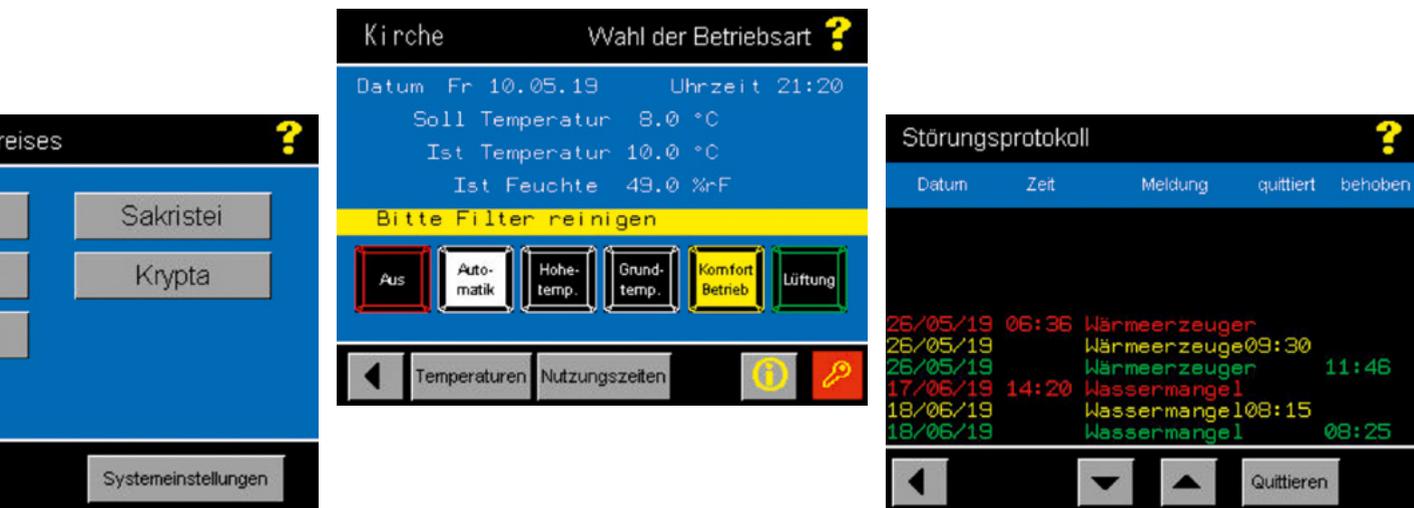
*Mehrere Heizkreise erfordern nur eine Fernbedienung. Hilfetasten geben kurze Informationen im Klartext und machen die Suche nach dem Handbuch überflüssig. Grundlegende Einstellungen, wie Datum und Uhrzeit, gelten für alle Heizkreise.*

## Actherm®- F

Die Actherm®- F erhöht nochmals den Bedienkomfort durch einen großen farbigen Touchscreen (14,5 cm Bildschirmdiagonale) und bietet zusätzliche Funktionen.

Auf Wunsch statten wir die Actherm®- F mit einer **Duplex-Funktion** aus. Dadurch kann die relative Luftfeuchte im Kirchenraum über die Feuchtevorrangregelung als zusätzliche Einflussgröße in der Regelung der Heizungsanlage berücksichtigt werden. Schäden durch eine zu geringe Luftfeuchtigkeit (Schwundrisse im Holz) oder durch eine zu hohe Luftfeuchte (abplatzende Farben durch Quellvorgänge) können somit vermieden werden.

Wer die Physik feuchter Luft kennt, weiß, wie schwierig es ist, den Feuchtehaushalt einer Kirche durch Lüften positiv zu beeinflussen. Mit der Zusatzfunktion des **klima-regulierenden Lüftens** bietet



Für jeden Heizkreis gibt es eine Zusammenfassung wichtiger Informationen, hier z.B. die Grundanzeige des Heizkreises Kirche. Aktuelle Meldungen werden farblich hervorgehoben.

Übersichtlich:  
Ein Störungsprotokoll mit der Anzeige von Störungen im zeitlichen Ablauf.

unsere Actherm®- F eine vollautomatische Überwachung von Temperatur und Feuchte im Kirchenraum und führt bei günstigem Außenklima gezielt Außenluft zu. Je nach Zielsetzung wird hierbei die Luftfeuchte angehoben oder abgesenkt. Die Erfassung und Anzeige der **Außenklimadaten** ist ebenfalls möglich.

Zur besseren Beurteilung des raumklimatischen Verhaltens einer Kirche ist es oft hilfreich, längerfristig entsprechende Messdaten zu erheben. Hierbei interessieren die kurzzeitigen Reaktionen des Raumklimas auf einzelne Heizvorgänge ebenso wie die langfristige Entwicklung in der Kirche über mehrere Monate hinweg.

Unsere Actherm®- F kann daher optional Messwerte von Temperaturen, Luftfeuchte, aber auch regelungstechnische Details über den Anlagenbetrieb

und die Nutzervorgaben dokumentieren. Dadurch können wir unseren Kunden sehr günstig **raumklimatische** Einschätzungen erstellen.

Über eine Internetanbindung kann die Actherm®- F auch Störmeldungen per E-Mail senden. Selbstverständlich besteht dann auch die Möglichkeit, die Heizungsanlage über einen PC fernzusteuern oder per App auf mobilen Geräten darauf zuzugreifen.

Auf unvorhergesehene Ereignisse, seien es Störungen an der Anlage oder eine kurzfristig anberaumte Nutzung, kann so sehr flexibel reagiert werden.

Bei der Entwicklung der Actherm® Regeltechnik haben wir auf eine besonders große Flexibilität geachtet. So sind heute zahlreiche Sonderfunktionen bei jeder Actherm® enthalten, die früher nur bei wesentlich aufwändigeren Systemen möglich waren.

# Individuell und intuitiv

**Actherm®** - steht für eine umfassende, modular aufgebaute Regeltechnik-Baureihe aus dem Hause MAHR. **Actherm®** kann ganz individuell an den Bedarf des Kunden angepasst werden. Unsere Regeltechnik verzichtet auf verschleißanfällige mechanische Schalter und setzt auf eine einfache Bedienung über einen **berührungsempfindlichen Bildschirm (Touchscreen)**.

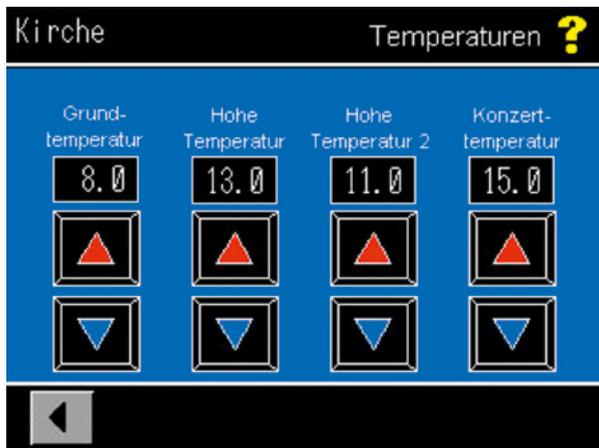
Alle Informationen werden auf dem Bildschirm im Klartext und ohne Abkürzungen angezeigt. Eindeutig erkennbare Schaltflächen vereinfachen den Wechsel zwischen verschiedenen Anzeige- und Eingabe-Fenstern. Die klar strukturierte Organisation und Abfolge der einzelnen Fenster ermöglicht eine **intuitive Bedienung** und erleichtert die Eingabe und Kontrolle aller Werte. Auf jeder Bedien-Ebene steht dem Anwender eine **Soforthilfe** zur Verfügung, welche kontextbezogen weitergehende Informationen zu den Inhalten

und Einstellmöglichkeiten anzeigt. Dabei verfügt jeder Heizkreis über eine eigene zentrale Anzeige.

Neben den leicht einsehbaren Informationen über alle Nutzervorgaben bietet jede **Actherm®** Regelung auch Einsicht in das Betriebsverhalten der Heizungsanlage. Es werden Betriebsstunden einzelner Aggregate angezeigt und das **integrierte Störmeldungsprotokoll** vermittelt genaue Daten über Zeitpunkt und Art eventuell aufgetretener Störungen.

**Actherm®** Regelungstechniken sind mit einem **Schlüsselschalter** ausgestattet, um Manipulationen an der Anlagentechnik durch Unbefugte auszuschließen. Die eingestellten Daten sind jedoch jederzeit auch ohne Schlüssel einzusehen. **Actherm®** Regelungen sind perfekt auf die Bedürfnisse einer Kirchenheizung abgestimmt und daher für alle unsere Heizanlagen einsetzbar.

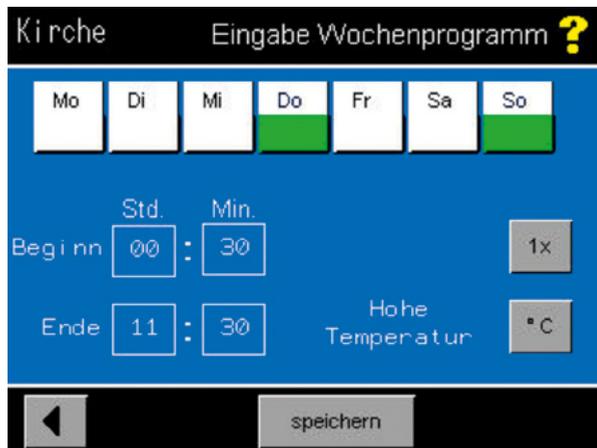
## Temperatureinstellung leicht gemacht



Grundsätzlich beinhaltet die Actherm® mindestens zwei Temperatureinstellungen; die Grundtemperatur während der Nichtbenutzungszeiten und die Hohe Temperatur während der Nutzungszeiten.

Wenn jedoch tagsüber viele Besucher kommen, kann die Grundtemperatur zu gering, die Hohe Temperatur aber zu hoch sein. Für diese Fälle gibt es optional die Hohe Temperatur 2, die in der Regel zwischen den beiden vorgenannten Temperaturen liegen sollte. Für Sondernutzungen, z.B. Konzerte, gibt es eine zusätzliche Konzerttemperatur, über die kontrolliert auch höhere Temperaturen zugelassen werden.

## Einfachste Eingabe der eingegebenen Heizzeiten



Auf einen Blick ist zu erkennen, dass für Donnerstag und Sonntag für die Zeit von 08.30 bis 11.30 Uhr Nutzungen programmiert sind.

Die Eingabe erfolgt dabei sehr schnell und einfach über eine Blockbildung.

## Actherm®

**F**
**B**

### Fernbedienung

Touchscreen farbig (Bildschirmdiagonale 14,5 cm)	X	-
Touchscreen farbig (Bildschirmdiagonale 9,7 cm)	-	X
Sicherheitsschlüsselschalter	X	X

### Bedienoberfläche

Anzeige der Betriebsart und Betriebsart-Wahltasten	X	X
Wochenprogramm mit Blockbildung	X	X
Jahresprogramm (datumsbezogene Vorgabe)	X	X
1xTaste für einmalige Veranstaltungen	X	X
Grundtemperatur / Hohe Temperatur	X	X
Konzerttemperatur	O	-
zweite Hohe Temperatur	O	-
Soforthilfe über Hilfetext am Bildschirm	X	X
Störmeldungsprotokoll mit zeitlicher Abfolge	X	X

### Regelfunktion

Regelung von einem Heizkreis	X	X
Regelung von zwei Heizkreisen	O	O
Regelung von mehr als zwei Heizkreisen	O	-
Zulufttemperaturregelung	X	X
zweistufige Regelung der Ventilatorleistung	X	X
stufenlose Regelung der Ventilatorleistung	X	X
Heizautomatikfunktion	X	X
Abheizfunktion	X	X
Duplexfunktion (Feuchtevorrangregelung)	O	-
Klimaregulierendes Lüften (Voraussetzung ist Duplexfunktion)	O	-
Komfortlüften (Kurzzeitlüften und Definition von Lüftungszeiten)	O	O
Filterkontrolle	X	X

### Betriebsdatenerfassung / Fernsteuerung / Sonstiges

Betriebsstundenzähler	X	X
Langzeitdatenerfassung (Klima- und Betriebsdaten)	O	-
Erfassung und Anzeige von Außentemperatur und Aussenfeuchte	O	O
Anzeige Innenfeuchte	O	O
Funkfühler	O	O
Lüftungampelanzeige auf dem Display	O	-

### bei Internetanbindung verfügbar:

Fernbedienung über PC-Software	O	-
Fernbedienung über App für mobile Endgeräte (Android / IOS)	O	-
Störmeldeaussgabe per E-Mail	O	-
Messdatenweitergabe an das MAHR-Messdatenportal	O	-

x = serienmäßig, O = optional, - = nicht möglich

