

## Engineering Report



## Kunde

Evangelisch reformierte Kirchgemein-  
de Kesswil-Dozwil  
8593 Kesswil

## Projekt

Renovation Kirche Kesswil,  
Heizungs- und Lichtsteuerung

- Beratung & Konzept
- Realisierung
- Inbetriebnahme
- Optimierung
- Schulung

## AVM Solutions AG

Jedes Projekt bedeutet für die AVM Solutions AG Arbeit, die wir gerne und mit ganzem Einsatz erledigen. Dabei profitieren SIE von unserem Wissen und unserer Erfahrung.

Zu unserer täglichen Herausforderung zählen wir folgendes:

- Kundenspezifische Elektronikschaltungen
- Embeddedlösungen
- Microcontrollerapplikationen

Massgeschneidert und zielgenau realisieren wir auch gerne IHRE Idee.

Wärme und Luftfeuchtigkeit bestimmen das Klima einer Kirche. Eine angenehme Atmosphäre ist für die Besucher genau so wichtig wie für das Gebäude selber, zumal das Klima massgeblich für Schäden am Bauwerk verantwortlich ist. Mit einer intelligenten Steuerung sollen sowohl bausubstanzliche Aspekte berücksichtigt, wie auch energietechnisches Sparpotential optimal ausgeschöpft werden. Syneos energieeffiziente Kirchenautomation übernimmt die komplexen Aufgaben der Klimabeeinflussung und ist einfach auf alle Ansprüche adaptier- und erweiterbar.

## Anforderungen / Motivation

Schnelle Temperaturwechselvorgänge sowie trockenes oder auch feuchtes Klima verschlechtern die Bausubstanz von Kirchen erheblich. Für die wenigen Nutzungstunden schadet ein Dauerheizbetrieb einerseits der Bausubstanz und ist andererseits weder ökologisch noch ökonomisch sinnvoll. Die multifunktionale Nutzung von Kirchen erfordert nicht nur eine angenehme Temperatur, sondern auch eine flexible, dem Anlass entsprechende Beleuchtung.

Die AVM Solutions AG realisierte mit syneos ein durchdachtes Lösungskonzept, das sich modular erweitern lässt und optimal an alle Bedürfnisse angepasst werden kann. In Zusammenarbeit mit der AVM Steuerungen AG entwickeln, liefern und installieren wir das komplette System.

Zudem bieten wir Ihnen mit der Kooperation der Firmen Gaam Engineering, kirchenweb und Rüetschi ein Netzwerk von kompetenten Ansprechpartnern in den Bereichen Akustik, Internet und Kirchturmtechnik.

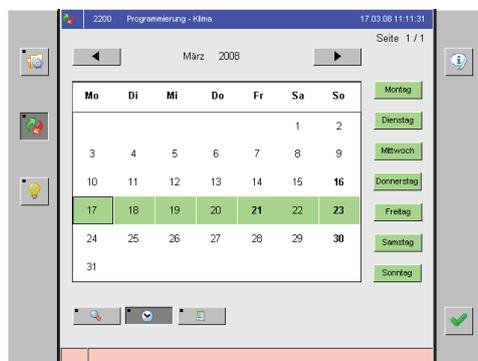


Abb. 1: Übersicht Bedienung

## Wärme und Wohlbefinden

Wärme und Luftfeuchtigkeit bestimmen das Klima einer Kirche. Zusätzlich kommt hinzu, dass durch eine intelligente Steuerung einfach Energie eingespart werden kann.

Individuell können wir auf Anforderungen jeder Kirche eingehen. Ausserdem können sämtliche aktuellen, äusseren Bedingungen berücksichtigt werden.



Abb. 2: Überwachung Klimadaten

Die Steuerung überwacht das Aufheizen und Abkühlen mit Hilfe einer parametrierbaren, maximal zulässigen Temperaturdifferenz. Die Software stellt sicher, dass die gewünschte Temperatur eine Stunde vor dem eigentlichen Anlass konstant gehalten wird. Dies ist vor allem für die Orgel von grosser Bedeutung. Die Heizgruppen werden gleichzeitig ein- und ausgeschaltet um Luftströmungen durch thermische Unterschiede zu minimieren.

Während den unbelegten Zeiten muss die Steuerung lediglich eine vorgängig festgelegte Minimaltemperatur überwachen und einhalten.

### Meinung der Bauherrschaft

Die Bedienung und Programmierung der Anlässe ist einfach und übersichtlich, es macht richtig Spass. Zudem ist es ein grosser Vorteil, wenn das System auf die äusseren Bedingungen Rücksicht nimmt und man nicht daran denken muss, ob die Aussen-temperatur nun tiefer ist und die Heizung früher eingeschaltet werden muss. Durch die automatische Lüftungsfunktion haben wir auch deutlich bessere Luft in der Kirche und die Feuchtigkeit ist merklich zurückgegangen.

### Licht / Ton / Raum / Glocken

Ein Tastendruck genügt und die richtige Lichtszene wird innerhalb einer wählbaren Zeit eingeblendet. Natürlich kann auch jede Lichtgruppe manuell bedient werden. Die gesamte Lautsprecheranlage kann über die Steuerung kontrolliert und bedient werden. Mikrofone und Lautsprecher können zu- oder weggeschaltet werden. Alle Türen und Fenster können mit Hilfe von Sensoren überwacht werden. Es sind auch Alarmierungen via SMS möglich. Ebenfalls kann über eine Zeituhrfunktion und allenfalls Bewegungsmelder eine automatische Tür- und Fensterschliessung realisiert werden.

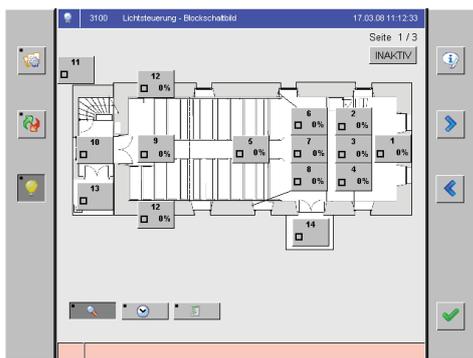


Abb. 3: Übersicht Schiff

### Feuchtigkeit

Während das System die Temperatur aktiv durch das Aufbringen von elektrischer Energie beeinflusst, so ist die Regelung der Feuchtigkeit ein passiver Prozess, der nur die beste-

henden Unterschiede zwischen Innen- und Aussenfeuchte ausgleicht. Dabei übernimmt das System das Öffnen der Fenster, wenn die klimatischen Bedingungen für das entsprechende Gebäude ideal sind (Vergleich der absoluten Feuchtigkeitswerte und beachten von Temperaturen). Dem Bediener steht eine Taste zur Verfügung, mit der er einen manuellen Lüftungszyklus auslösen und anschliessend die Kirche verlassen kann. Das System schliesst die Fenster nach der abgelaufenen Zeit sicher und zuverlässig. Natürlich kann auch ein automatischer Lüftungszyklus nach jedem Anlass konfiguriert werden.



Abb. 4: Blick ins Schiff

### Bedienung

Eine einfache Bedienung ist eine der Hauptanforderungen die durch die Software erfüllt werden muss. Ein farbiges und grosses Touchdisplay bietet Ihnen höchsten Bedienkomfort. Sie können Ihre Anlässe auch bequem zu Hause eingeben und diese auf die Steuerung in der Kirche übertragen. Ein Komfort, auf den die Kunden nach kurzer Zeit nicht mehr verzichten möchten.



Abb. 5: Bedienung Touchscreen

### Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme umfasst die Einregulierung des Heiz- und Lüftungssystems, das Anpassen der Regelparameter, die Instruktion des Bedienpersonals, die Übergabe und die Endabnahme durch den Kunden. Natürlich unterstützen wir Sie auch nach der Fertigstellung und helfen Ihnen bei der Optimierung des Heiz- und Lüftungsbetriebes.

### Service

Mit der Option Fernwartung ist es Ihnen und der Firma AVM Solutions AG jederzeit möglich, passwortgeschützt via Internet die syneos-Steuerung zu bedienen, wie wenn Sie selber vor Ort wären. Mit syneos energieeffiziente Kirchenautomation erwerben Sie sich Sicherheit im täglichen Betrieb und schnelle Reaktionen im Störfall. Unsere Serviceleute sind für Sie jederzeit erreichbar, 24h am Tag und an 365 Tagen im Jahr.

### Tägliche Überwachung - jährliche Auswertung

Alle Daten werden pro Stunde 4 Mal auf der Steuerung gespeichert. Diese Datensammlung umfasst alle Echtzeitwerte wie Heizleistung, Feuchte und Temperatur innen und aussen, Fensterstellungen und auch Bedienungseingriffe wie Handmanipulationen oder Sollwertveränderungen.

Aufgrund dieser Daten erstellen wir eine ausführliche Analyse des Kirchenklimas. Verbesserungsvorschläge in der Raumverwaltung, aber auch Optimierungen können zusammen mit den Verantwortlichen aufgrund dieser Basisinformationen erarbeitet werden.

### Fazit

Syneos ist:

- energieoptimiert
- einfach bedienbar
- erweiterbar
- ganzheitlich
- komfortabel
- flexibel
- intelligent
- multifunktional